SHOUT
SHARE
IT

Keita Shibata

A CYCLOPEDIA OF USEFUL PLANTS AND PLANT PRODUCTS

(Enlarged and Revised Edition)

CONTRIBUTORS

Hiroshi Hara, Kozo Hayashi, Kiyotaka Hisauchi,
Yasuichi Momiyama, Kazuhiko Ouchi, † Keita Shibata,
Shoji Shibata, Masahiko Takamatsu, Takashi Tuyama,
Shunji Watari, † Seizaburo Yamaguchi & Toshio Yamaki

EDITED BY

† Keita Shibata, D. Sc., M. J. A.
Director, Research Institute for Natural Resources

PUBLISHED BY

The Hokuryukan Co., Ltd., Tokyo, Japan, 1957

中國科學院 [illegible]

資源植物事典

（増補改訂版）

柴田桂太編

北隆館

中国科学院
★
图书室藏
植物研究所

北京植物园
1957
★

中科院植物所图书馆
S0044568

執筆者

大内一彦
高松正彦
原　寛
八巻敏雄
故柴田桂太
津山　尚
久内清孝
故山口清三郎
柴田承二
林　孝三
籾山泰一
亘理俊次

まえがき

われわれの身邊を圍む自然界の事物の中でも植物界に屬するものは人間生活に深く，且つ親しい交渉をもつている．文藝，美術，宗教というような情操生活の面でも植物の果す役割は極めて大きいが，特にいうまでもなく植物が衣食住から醫藥，嗜好品その他の日常必需な物資の原料として，われわれの經濟生活に利用される方面は實に多趣多様である．

ここに資源科學研究所における植物學同人の共同勞作として世に贈ろうとする本書は，一口にいえば植物資源の鳥瞰圖である．本書の組立てに項目を五十音順に排列した辭書體を採用したことは彼のワットの「印度資源植物志」，バーキルの「マレー有用物產志」等の先例もあるが，內容は日本の原產であると否とを問わず，各個の有用植物について，名稱，性狀，分布，來歷から重要な化學成分，製品，用途まで，苟くも日本人の日常生活に關係ある限り，網羅的に叙述し植物利用の多方面性を明らかにするに努めた．また植物利用方法の發達に關しては，既に人類文化の黎明期に始まつた食糧供給の大宗である農作物の耕種から，降つてはゴム，油脂，纖維その他の工業原料植物の企業栽培に及び，更に微生物の利用による種々の近代的醱酵工業，或は最近における抗菌性化學療法藥製造の勃興に至るまで，科學の進歩に伴う所謂植物產業の無限の發展性を理解させると共に一方民間藥，救荒食物，代用資材等としての諸種植物の利用については，如何なる零細の事實をも漏らさずこれを收錄し，一には古來の貴重な經驗の活用に資し，一には將來の科學的研究に好題目を供するように留意した．

上にのべた意味において本書は，わが國におけるこの種文獻の空白を塡

め，啻に初學啓蒙の用をなすに止まらず，廣く世上有識の人士の爲め，座右の伴侶となることができたならば欣幸これに過ぐるものはない．なお，本書の編述は，日夕研究にいそがしいわれら同人の乏しい餘閑を割いての仕事であるから，遺脱や誤謬も尠くないであろう．偏に識者の指摘批正を仰ぐ次第である．

昭和24年11月　　執筆同人を代表し　柴田桂太識す

再刊のことば

このたび識者多数の要望によつて資源植物事典の増補改訂版を世に贈ることのできたのはまことに喜びに堪えない．

初版発行以来はやくも7年余を経過したが，その間学術上のみならず植物資源活用の面においても本書の果した役割は蓋し少くなかつたようである．爾来各方面から寄せられた多数の感想，希望，助言などはこれを如実に示すものであろう．一方また最近における急速なる学術の進歩は一部の事項について記述の改変または増補を必要とするに到つている．今日これらを取りまとめて本書を全面的に改訂してその面目を一新することも望ましいと考えたのであるが，何分にも当初編集に携わつた者の多くはすでにそれぞれ研究の場を異にして日夜繁激なる本務に追われつつある現状に鑑み，短期間にこの種の企画を遂行することは極めて困難となつた．さきに同人相寄り協議の上，とりあえず事項名索引を完成して本書の活用を完璧ならしめるとともに若干の増補訂正を加え，さらに挿図の約4分の1を改め，新たに写真図版30余頁を挿入して一先ず江湖の要望に応えんとした次第である．

かつて初版の編集に当り，文字どおり陣頭に立つて諸般の指示と鞭韃の労をとられた我等の師柴田桂太先生は図らずも上梓の直前に急逝せられ，執筆者の一人山口清三郎博士もまたこれを追つて不帰の客となり，われわれは最も有力なる指針を相継いで失つたのである．しかし幸にも残る同人の熱意と協力とによつてここに増補改訂版の刊行を見るに至つたことは，偏えに柴田先生を中心として結ばれた強固な繋りの賜に外ならない．われ

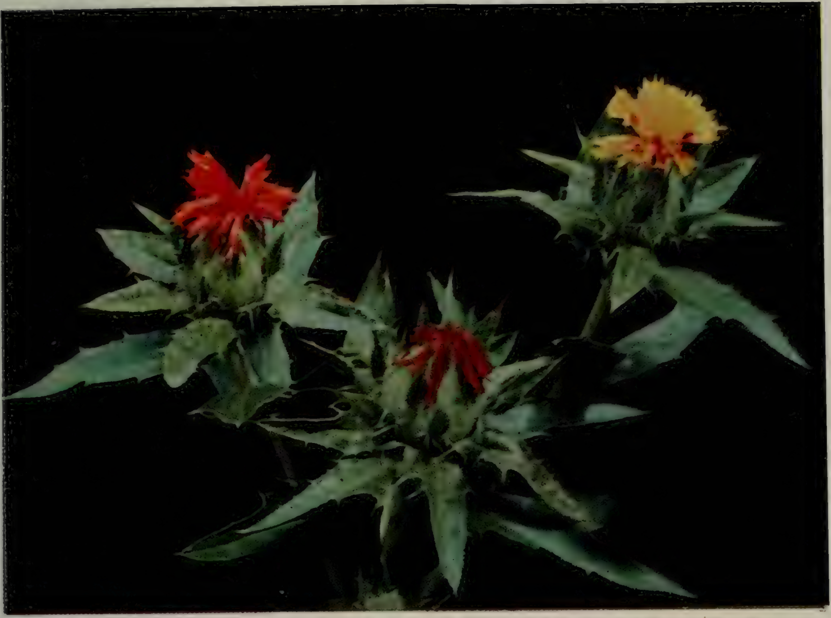
われはありし日の先生の像を本書の巻頭にかかげて，永く当時を偲ぶよすがとしたい.

いまこの版を世に贈るに際し，併せてこれを物故両氏の霊前に捧げて往年の労苦を偲び，その冥福を祈りたいと思う.

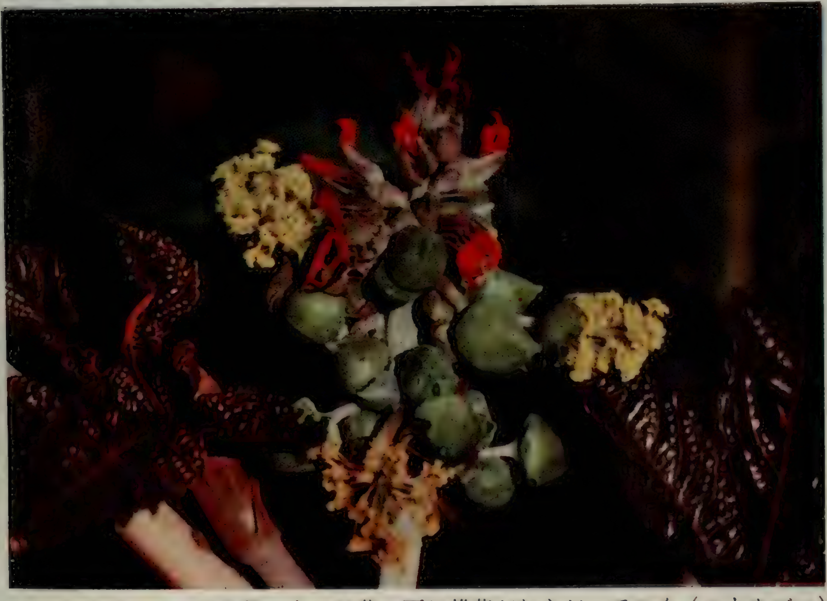
なお再刊に非常な熱意を示し，多くの便宜を提供された北隆館社長福田元次郎氏に深く敬意を表するとともに，今後とも本書の育成に対する一層の理解と援助とを希望して止まぬ次第である.

昭和32年5月

執筆者一同

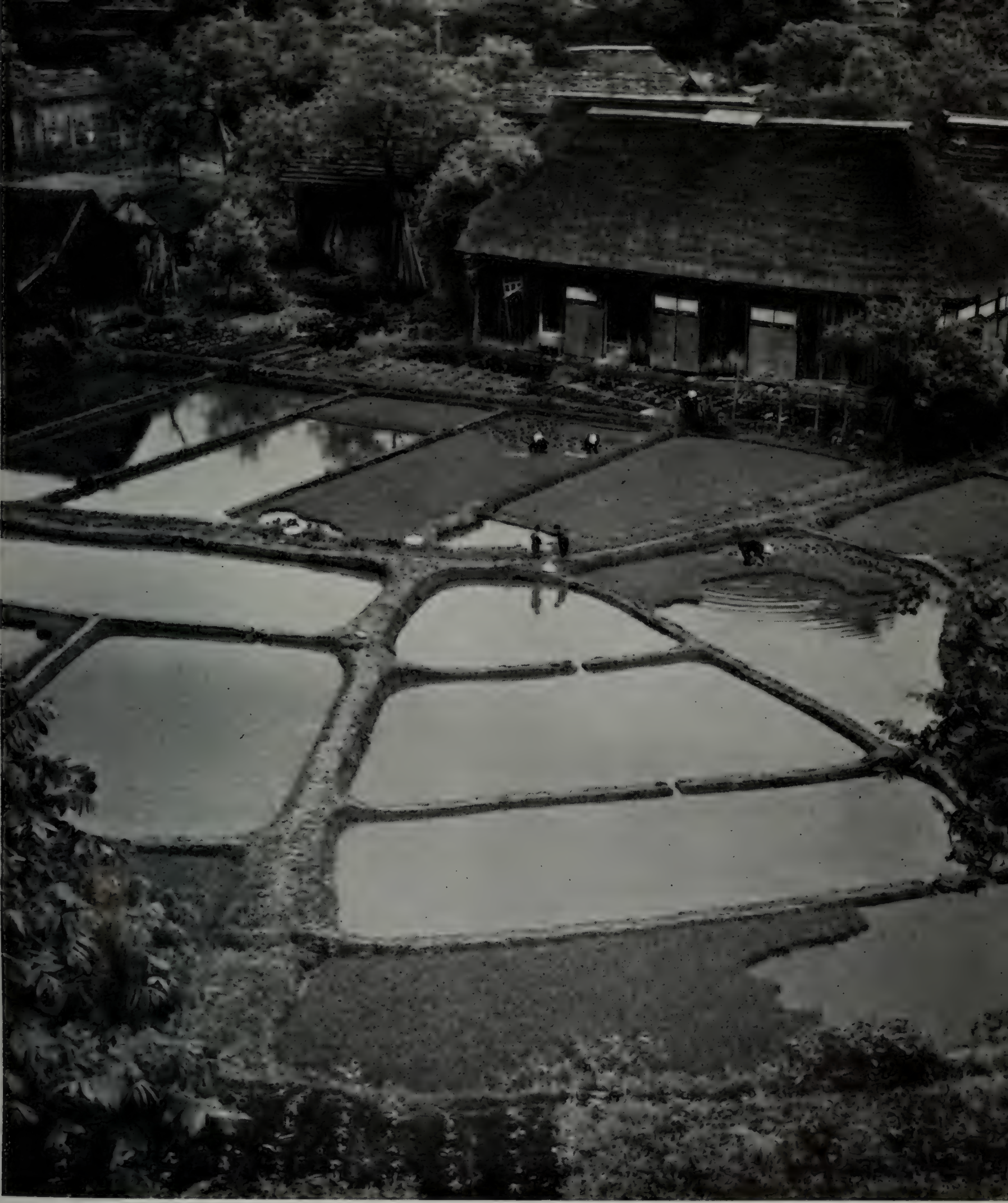


ベニバナ．黄色に咲き出してのち紅色にかわる（→ベニバナ）



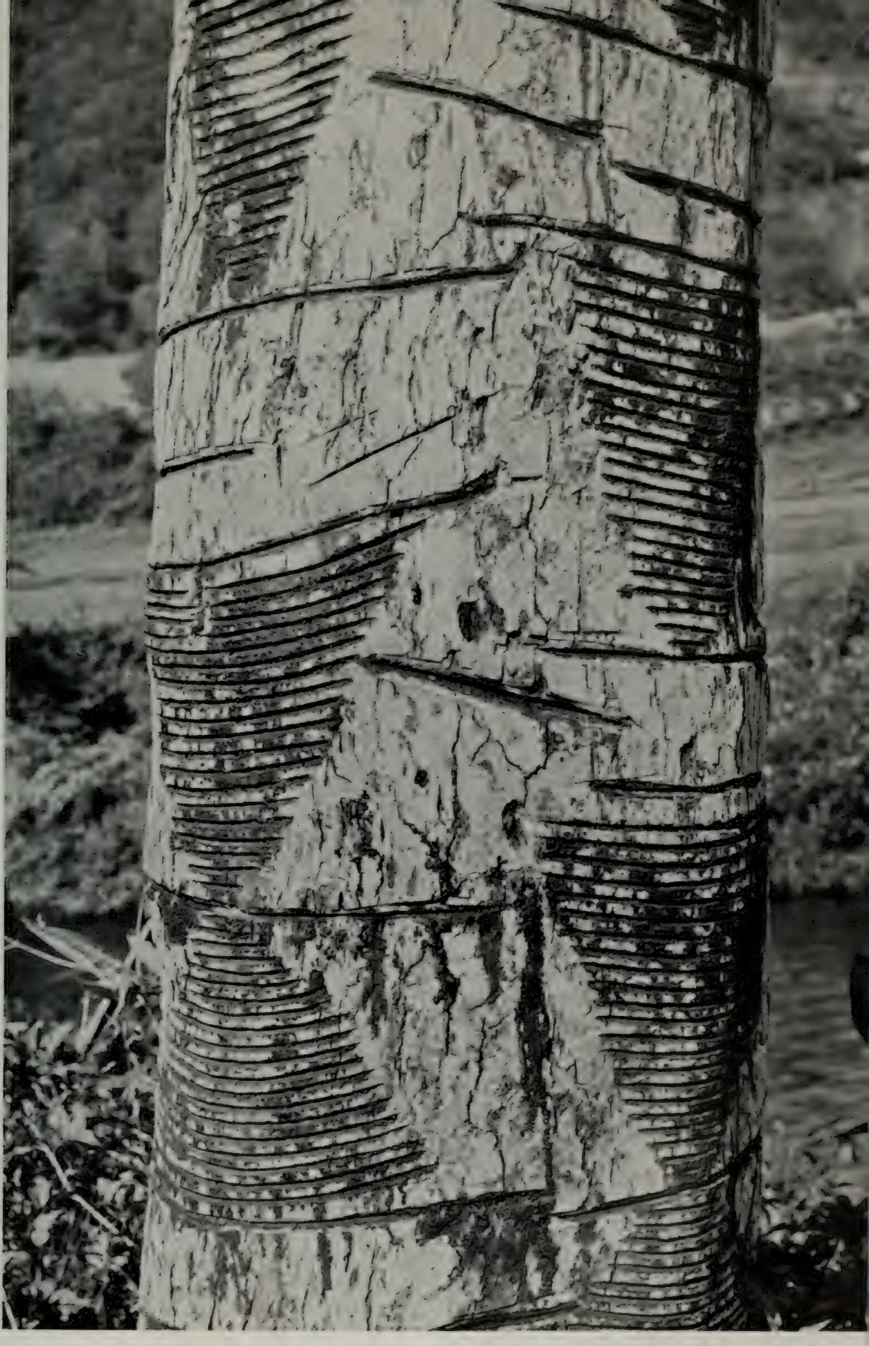
トウゴマの花穂．上に雌花，下に雄花がむらがってつく（→トウゴマ）

図版 1



苗代．東北地方では苗代だけに使う専用の田に苗を仕立てることが多い（新庄附近）（→イネ）

図版 2



漆液を採取するため刻みをつけたウルシの樹幹（→ウルシ）

図版 3

目次

まえがき……v
再刊のことば……vii
凡例……xi
再刊の凡例……xiv
項目表……xv

本文……1～876
増補訂正……877～904

植物和名索引……*1～36*
植物欧名索引……*1～66*
事項和名索引……*1～94*
事項欧名索引……*1～26*
あとがき……巻末

000124

写真図版目次

1　ベニバナとトウゴマ……………………………………………口絵
2　苗代……………………………………………………………口絵
3　ウルシの樹幹…………………………………………………口絵
4　アマノリの養殖とのり干し場………………………………64
5　オゴノリの乾燥とコンブの乾燥……………………………65
6　コムギの花穂と果実………………………………………128
7　オオムギの花穂と果実……………………………………129
8　トウモロコシの乾燥・みのるアワ………………………192
9　カボチャ……………………………………………………193
10　澱粉工場……………………………………………………256
11　コンニャクの栽培と塊茎…………………………………257
12　ハゼノキの果穂と木蠟……………………………………320
13　菜種の収穫とゴマの乾燥…………………………………321
14　イチゴの石垣栽培と福羽苺………………………………384
15　茶畑とワサビ畑……………………………………………385
16　タバコの栽培と葉の乾燥…………………………………448
17　コショウとバニラ…………………………………………449
18　ケシとイヌサフラン………………………………………512
19　ドクウツギとドクゼリ……………………………………513
20　ブクリョウとテンキ麦角…………………………………576
21　ミブヨモギとハッカの栽培………………………………577
22　木場風景……………………………………………………640
23　下駄の乾燥…………………………………………………641
24　コルクガシの樹皮の荷・キハダ樹皮の搬出……………704
25　コナラの薪炭林と炭焼き…………………………………705
26　ミツマタとコウゾ…………………………………………768
27　シュロとアサ………………………………………………769
28　シイタケの栽培……………………………………………832
29　テングタケとツキヨタケ…………………………………833
30　ビール酵母…………………………………………………876
31　ペニシリウム菌とその胞子………………………………877

凡　例

1．本書は現在本邦で資源として利用されている植物についてその分布，産状，形態，有用成分，利用部位，利用形式，栽培増殖保存貯藏の方法等を正確簡明に記述することを本旨としたから，原則として項目名には植物名を採用した．ただし現在利用されていないでも利用の將來性ある植物，過去において利用された歷史的意義ある植物，本邦では産出しないが本邦人の生活と密接な關係ある植物等はこれを項目として採用した．

2．植物名以外に（a）植物成分，（b）植物の利用部位，（c）植物を原料とする飲食品，纖維，燃料，建築及び工藝材料，醫藥品，醱酵生産物，飼料，肥料の類や本邦固有の植物利用藥品，（d）植物の利用法および増殖，保存，栽培の技術，（e）植物の利用法と關連ある生理現象，およびこれらと關係ある諸事項のうちで特に重要なものはこれを項目として採用した．

例：樟腦，種子，パン，木材，抗菌性物質，アルコール，堆肥，團扇，接木，醱酵．

3．植物名に關する項目においてもそれ以外の項目においても一項一解主義と綜合解說主義を併用し，個々の事物に關する項目の外に，相互に連關ある諸事項を1項目の下に纏めて記述した．

例：アオカビ，コウジカビ，枸櫞酸醱酵，グルコン酸醱酵，抗菌性物質等の項目に對する黴の項目．

4．本事典の編集に當つては項目の撰定，範圍と內容，項目相互の連關，文體，術語，譯語，假名ずかい等の統一，執筆の分擔等に關して每週1回以上編集會議を開き全執筆者はそれぞれの專門にこだわることなく同等の立場で相互に忌憚ない意見の交換と批判討議を行つた．各項目はいずれも執筆者相互の協力と共同の責任において記述されたものであるから，項目の末尾に執筆者の署名を入れる慣例はこれを廢した．

5　項目名とした植物名には原則として一つの種名を出したが，近縁種や，近縁で

なくても和名が類似する種は便宜上同一項目に包括して記述した場合もある.

例：フキの項目中にツワブキを包括.

なお本事典の性格上，世間で普通に使用されている包括的な植物名をも項目として採つた.

例：サクラ，ナ，ムギ.

またコウジカビ屬に屬するコウジカビ，クロカビ，アオコウジカビの類を一括してコウジカビの項の下に記述したような例もある.

6. 學名すなわち屬，種，亞種，變種，亞變種，品種のラテン名はすべてイタリック體で表わし，なるべく最近の研究によるものを採つた. ただし屬や種の大きさについては從來廣く採用されている概念に從い，また近年特に屬や種が細分されているような場合にはそれらの學名をも括弧内に併記し，長年使用されて來た學名が最近改訂されたような場合には舊學名を括弧内に引用して參照の便を計つたこともある. 黴，酵母菌および細菌の學名はなるべく慣用のものに從つたため，3名法による場合も2，3存する. なお醱酵工業と關係ある細菌の學名は原則として "Bergy's Manual" (5th ed., 1939) に準據した.

7. 記述中に用いられている「漢方」または「漢藥」という語は極めて廣義に解し古方，後世派或はそれらの用いる藥などに限定しなかつた. したがつて近代醫藥の範疇以外のいわゆる草根木皮を藥治の目的に供するものもその中に含めた. 民間療法，民間藥とは一應の區別をしたが，ときには多少混用した例もある. 要するに一般常識的の用法に從つた.

8. 化學物質名の主なものは括弧内にその英語名と分子式または示性式を示した.

例：パルミチン酸 (Palmitic acid, $C_{16}H_{32}O_2$).

物質名は大體において英語名に近い發音を採用したため，從來慣用されている呼稱とは多少相違するものもある.

例：アントシヤン，シトリン，ユーゲノール.

9. 支那，朝鮮，滿洲などの名稱はなんら政治的意味を有せず，政治區劃の稱呼としてではなく，地域の名稱として在來の慣習に從い採用した.

10. 挿圖は原則として原圖である. ただし本邦または西洋の本草書中の挿圖で正確

なものはその歴史的價値を尊重してこれを轉載した．この場合には挿圖の下にその出典を明示しておいた．

11．項目の記述中に現われる植物名，事物名のうちそれぞれの項目を參照するを可とするものはその右肩に* 印を附し，記述中に現われない植物名，事物名などのうち特に他項目を參照すべきものは(→ ……)印を用いてこれを指示するか，或は「……の項を參照されたい」と記してその便を計つた．

例：……この目的にはクモノスカビ* 屬の黴が主として用いられてる（→アルコール）．なおアミロ法の……

12．項目名のうち廣く使用されている同義語のあるものや，獨立した項目とするには足りないため他の項目中で記述したが重要性が相當に認められるものは，見出しのみの項目を設け ──→ 印をもつて參照すべき本項目の所在を指示した場合がある．

例：**ガンスイタンソ**（含水炭素）──→タンスイカブツ

キンカン──→ミカン

13．假名ずかいは原則として「現代假名使い」に從つたが，便宜上2，3これに準據しなかつた場合もある．

例：3箇ずつ，美花をつずる．

なお植物名のうち歴史的假名ずかいのあるものは括弧に入れてこれを示した．

例：ダイズ（ダイヅ），ブドウ（ブダウ）．

14．數字は原則として算用數字を使用した．

例：10箇，4-7月，3角形，2年草，4强雄蕊．

ただし十數箇，數百箇のように漢字を用いたり，6億のように算用數字と漢字を併用した場合もある．なお六炭糖，二糖類等の語に對しては算用數字の使用を避けた．

15．度量衡は原則としてメートル法により，長さに m，cm，mm，μ，重さに ton，kg，g，mg，γ，體積に lit，熱量に Cal（キロカロリー），溫度に °C を用いた．ただし尺貫法やヤードポンド法が慣行されている事項の記述には特にこれをメートル法に換算することなくそのまま記載した箇處もある．

再刊の凡例

1. 旧本文の改訂は，語句の修正にとどめ，紙型象眼の可能な範囲で，これを行つた．改訂の箇処は，瑣末にわたるものが多いので，一々，これを示さなかつた．但し，「クダモノ」の項では，数行に及ぶ改訂を敢えてした．

2. 語句の修正で，象眼によりがたいもの，乃至，語句の修正以上にわたるものは，巻末に増補訂正欄を設けて，これをおさめた．

3. 今回，新たに書き加えられた12の項目も，巻末増補訂正欄中におさめた．

4. 巻末増補訂正欄中の各項目は，項目名の次に，その項目の出ている旧本文の頁数を出し，aで頁の左欄を，bで右欄を示し，さらに，矢印と数字で行を示した．↓は上より，↑は下より行を数え，数字は何行目なることを示す．

5. 旧本文の項末に“→改”を附したものは，巻末でその項目に増補訂正の行われていることを示す．

6. 旧本文中，日本薬局方または薬局方，局方とあるのは，日本薬局方第4—5版のことで，現在のは第6版である．

項　目　表

（* 印はこれを附した項目に挿圖があることを示す）

アーテチョーク…………1
アイ*…………1
アオカビ*…………2
アオキ…………3
アオギリ…………3
アオゲイトウ*…………4
アオサ*…………4
アオダモ*…………4
アオノリ…………5
アオハダ…………6
アカギ…………6
アカザ*…………6
アカシヤ*…………7
アカネ*…………8
アカメガシワ…………8
アカンサス*…………8
アケビ*…………9
アサ*…………10
アサガオ…………11
アサクサノリ ──→ アマノリ…………12
アサダ…………12
アサツキ*…………13
アザミ…………13
アザレヤ ──→ ツツジ…………14
アシ ──→ ヨシ…………14
アジアンタム…………14
アジサイ…………15
アシタバ*…………15
アズキ…………16
アズキナシ…………16
アズサ ──→ キササゲ，ミズメ…………17
アスター ──→ エゾギク，シオン…………17
アスナロ*…………17
アスパラガス…………17
アセトンブタノールハッコウ
（アセトンブタノール醱酵）…………18
アセビ*…………20
アセンヤクノキ*…………20
アタン（亜炭）──→ セキタン…………21
アネモネ…………21
アバカ ──→ マニラアサ…………21
アブラ（油）…………21
アブラギリ*…………22
アブラチャン…………23
アブラナ ──→ ナ…………23
アベマキ*…………23
アヘン（阿片）──→ ケシ…………24
アボカド…………24
アマ*…………24
アマザケ（甘酒）…………25
アマチャ*…………25
アマドコロ*…………26
アマナ…………26
アマノリ…………26
アマモ…………27
アマリリス…………28
アミガサタケ*…………28
アミノサン（アミノ酸）…………28
アメンドウ…………29
アヤメ ──→ ハナショウブ…………29
アラウカリヤ…………29
アラセイトウ…………30
アラビヤゴムノキ*…………30
アラメ*…………31
アリタソウ*…………31
アルカロイド…………32
アルコール…………33
アルコールハッコウ
（アルコール醱酵）…………35
アルストニヤ…………37
アルメリヤ…………37
アロールート…………37
アワ*…………38
アワタケ*…………40

項目表

アワブキ……40
アンズ*……41
アンソッコウ*……42
アンペラ……43

イ*……43
イイギリ……44
イカリソウ*……44
イギス ──→ エゴノリ……45
イケガキ（生垣）……45
イケバナ（生花）……46
イケマ……46
イシゲ*……47
イスノキ*……47
イスランドゴケ*……47
イタドリ*……48
イタニグサ……49
イチイ*……49
イチゴ……49
イチジク……50
イチハツ ──→ ハナショウブ……51
イチビ*……51
イチヤクソウ……52
イチョウ……52
イヌガヤ*……53
イヌサフラン*……53
イヌツゲ*……54
イヌリン……54
イネ……54
イノコズチ*……56
イバラノリ……57
イブキ ──→ ビャクシン……57
イブキトラノオ……57
イボタノキ*……57
イモノキ……58
イラクサ*……58
イランイラン……59
イワオウギ……59
イワタケ*……59
イワタバコ……60
イワナシ……60
イワヒバ……60
インゲンマメ……61

ウイキョウ……61
ウキクサ……62
ウキヤガラ……62
ウコギ*……63
ウコン*……63
ウスタケ……65
ウチワ（團扇）……66
ウツギ*……66
ウツボグサ*……67
ウド*……67
ウパス……67
ウマゴヤシ……68
ウマノスズクサ……68
ウミゾウメン*……68
ウメ……69
ウメモドキ……70
ウヤク……70
ウラジロ……71
ウルシ*……71
ウワウルシ ──→ コケモモ……73
ウンダイ ──→ ナ……73

エーデルワイス……73
エゴノキ*……73
エゴノリ*……73
エゴマ*……74
エステル ──→ コウリョウ……74
エゾギク……74
エゾマツ*……75
エダマメ（枝豆） ──→ ダイズ……75
エニシダ……75
エノキ*……76
エビズル……76
エブリコ……77
エリカ……77
エンゴサク*……77
エンジュ*……78
エンドウ……79

項　目　表

エンピツ（鉛筆）……80
エンレイソウ……80

オールスパイス……80
オウゴン……81
オウトウ……81
オウレン*……82
オオグルマ……83
オオタニワタリ……83
オオバコ……83
オガタマノキ*……84
オカノリ……84
オカヒジキ*……85
オキツノリ*……85
オクラ……85
オグルマ……85
オケ（桶）……86
オケラ*……86
オゴノリ*……87
オジギソウ*……87
オシダ……88
オシロイバナ……88
オダマキ……88
オチバ（落葉）……89
オトギリソウ……89
オドリコソウ……89
オナモミ……89
オニク……90
オニノヤガラ……90
オノオレ……90
オミナエシ*……90
オモト……91
オランダガラシ……91
オリーブ*……92

カーネーション*……93
ガーベラ……94
カイウ ──→ カラー……94
カイドウ……94
ガイロジュ（街路樹）……94
ガガイモ……95
カキ*……95
カキドウシ……100
カクレミノ……100
カゴ（籠）……101
カゴノキ……101
カサ（笠）──→ ボウシ……101
カサ（傘）……101
カザグルマ……102
カサモチ*……102
カシ*……103
カジツ（果實）──→ クダモノ……104
カジノキ*……104
カジュ（果樹）……105
カシューナット*……106
カシュウイモ*……107
ガジュマル*……107
カシワ……108
カタクリ*……109
カタバミ……110
ガッキヨウザイ（樂器用材）……110
カッサバ ──→ キャッサバ……111
カツラ*……111
カナメモチ……111
カニクサ……111
カノコソウ*……112
カビ（黴）*……112
カブ……116
カブカンラン ──→ キャベツ……117
カフン（花粉）……117
カボチャ……117
カポック ──→ パンヤ……119
ガマ*……119
ガマズミ……119
カマツカ……120
カミ（紙）……120
カミガヤツリ……121
カミツレ……121
カミヤツデ……122
カモガシラノリ……122
カモノハシ……122
カヤ*……122

項目表

カヤモノリ*……123
カユプテ*……123
カラー……124
カラカサタケ……124
カラシナ……124
カラスウリ*……125
カラスノエンドウ……126
カラスムギ ──→ ムギ……126
カラタチ……126
カラマツ*……127
カラマツソウ……127
カリヤス*……128
カリン*……129
カルカヤ*……129
カルセオラリヤ……130
カロチノイド……130
カワジシャ……131
カワノリ……131
カワミドリ……131
カワラマツバ……131
カンキツルイ（柑橘類）──→ ミカン 132
ガンコウラン……132
カンショウショクブツ（観賞植物）132
ガンスイタンソ（含水炭素）──→
　タンスイカブツ……135
カンズメ（罐詰）……135
カンゾウ*……136
カンゾウ……137
カンソウカ（乾燥花）……137
カンゾウタケ……137
カンソウヤサイ（乾燥野菜）……138
カンテン（寒天）……138
カンナ……141
ガンピ*……142
ガンビール*……143
カンラン ──→ ランニン……143

キアイ ──→ アイ……144
キイチゴ……144
キカショクブツ（歸化植物）……144
キキョウ*……145
キク*……145
キクイモ*……149
キクラゲ*……149
キササゲ*……150
キズタ……150
キセイショクブツ（寄生植物）……151
キツネノマゴ……151
キナ*……151
キヌガサタケ*……152
キハダ*……153
キビ*……154
キブシ*……155
ギボウシ*……155
キャッサバ*……156
キャベツ……157
キュウコウショクブツ（救荒植物）158
キュウコン（球根）……159
キュウリ……159
キョウ[illegible]木）……160
ギョウシャニンニク ──→ ニンニク 161
キョウチクトウ……161
ギョボク……161
ギョリュウ……161
キリ……162
キリンケツ……162
キリンサイ……163
キンカン ──→ ミカン……163
キンギョソウ……163
キンギンボク……164
キンコン（菌根）……164
キンシウリ ──→ カボチャ……164
キンシバイ……164
キンセンカ*……165
ギンナンソウ*……165
キンポウゲ*……165
キンマ……166
キンミズヒキ……167
ギンヨウジュ*……167
キンレンカ ──→ ノウゼンハレン・167

クエンサンハッコウ（枸櫞酸醗酵）167

クガイソウ・・・・・・・・・・・168
クグ・・・・・・・・・・・・・169
クコ*・・・・・・・・・・・・・169
クサギ・・・・・・・・・・・・170
クサキョウチクトウ・・・・・・170
クサソテツ・・・・・・・・・・171
クサノオウ*・・・・・・・・・・171
クシ（櫛）・・・・・・・・・・171
クズ*・・・・・・・・・・・・172
クズイモ・・・・・・・・・・・173
クズウコン ──→ アロールート・・173
クスノキ*・・・・・・・・・・・173
クダモノ（果物）・・・・・・・・173
クチナシ*・・・・・・・・・・175
クチュウザイ（驅蟲劑）*・・・・・175
グッタペルカノキ*・・・・・・・179
クヌギ*・・・・・・・・・・・・180
グネモン・・・・・・・・・・・181
クマツヅラ・・・・・・・・・・181
クマヤナギ・・・・・・・・・・181
グミ・・・・・・・・・・・・・181
クモノスカビ・・・・・・・・・182
クララ*・・・・・・・・・・・183
クリ・・・・・・・・・・・・・183
クリタケ・・・・・・・・・・・185
グルコンサンハッコウ
（グルコン酸醱酵）・・・・・・185
クルミ*・・・・・・・・・・・・187
クローバー*・・・・・・・・・・189
クロウメモドキ・・・・・・・・190
クロカワ ──→ アワタケ・・・・・190
グロキシニヤ・・・・・・・・・190
クログワイ*・・・・・・・・・・191
クロタネソウ*・・・・・・・・・192
クロトン・・・・・・・・・・・192
クロベ*・・・・・・・・・・・・192
クロマメノキ・・・・・・・・・193
クロモ・・・・・・・・・・・・193
クロモジ*・・・・・・・・・・・193
クワ・・・・・・・・・・・・・194
クワイ・・・・・・・・・・・・195
グワユール・・・・・・・・・・195

ケイガイ・・・・・・・・・・・196
ケイトウ*・・・・・・・・・・・196
ケカビ*・・・・・・・・・・・・197
ケシ*・・・・・・・・・・・・・198
ゲタ（下駄）・・・・・・・・・200
ゲッケイジュ・・・・・・・・・201
ゲットウ・・・・・・・・・・・201
ケトースハッコウ（ケトース醱酵）202
ケヤキ*・・・・・・・・・・・・202
ゲンゲ*・・・・・・・・・・・・203
ゲンノショウコ*・・・・・・・・204
ケンポナシ*・・・・・・・・・・204
ケンマヨウショクブツ
（研磨用植物）・・・・・・・・205

コーヒーノキ*・・・・・・・・・205
コウ（香）・・・・・・・・・・208
コウキンセイブッシツ
（抗菌性物質）・・・・・・・・209
コウザンショクブツ（高山植物）・・211
コウジ（麴）・・・・・・・・・212
コウジカビ*・・・・・・・・・・214
コウジュリン（紅樹林）──→
マングローブ・・・・・・・・216
コウシンリョウ（香辛料）・・・・216
コウソ（酵素）・・・・・・・・218
コウゾ*・・・・・・・・・・・・220
コウゾリナ・・・・・・・・・・222
コウタケ*・・・・・・・・・・・222
ゴウバン（合板）──→ ベニヤ・・222
コウボキン（酵母菌）*・・・・・222
コウホネ・・・・・・・・・・・226
コウヤノマンネングサ・・・・・227
コウヤマキ*・・・・・・・・・・227
コウヨウ（紅葉）・・・・・・・227
コウヨウザン*・・・・・・・・・228
コウリ（行李）──→ カゴ・・・・228
コウリョウ（香料）・・・・・・228
コエンドコロ・・・・・・・・・229

項　目　表

コカ* …… 230
コクサギ …… 230
コクタン* …… 231
コクルイ（穀類）→ ショクヒン 233
コケモモ* …… 233
ココア* …… 234
コシアブラ* …… 235
ゴシュユ …… 236
コショウ* …… 236
コスモス …… 237
コッカ（國花）…… 238
コノテガシワ* …… 238
コパールノキ* …… 238
ゴバイシ（五倍子）→ タンニン …… 239
コブシ* …… 239
コプラ → ヤシ …… 240
ゴボウ …… 240
ゴマ …… 240
コマクサ …… 241
ゴマノハグサ …… 241
ゴム …… 241
コムギ → ムギ …… 242
コメ（米）…… 242
コメノリ …… 244
コリョウ（糊料）…… 244
コルク …… 246
コルヒチン → イヌサフラン …… 247
コロシント …… 247
コロハ …… 247
ゴンズイ …… 248
コンニャク* …… 248
コンブ* …… 250
コンリュウ（根瘤）* …… 251

サイガ（催芽）…… 253
サイカチ* …… 254
サイキン（細菌）* …… 254
サイシン* …… 259
ザイフリボク …… 260
サイボウマク（細胞膜）…… 260
サカキ* …… 261
サガリバナ …… 262
サクサンキン（醋酸菌）* …… 263
サクサンハッコウ（醋酸醱酵）…… 263
サクラ* …… 264
サクラソウ* …… 267
サクラ ラン …… 270
ザクロ …… 270
サケルイ（酒類）…… 271
ササ → タケ …… 272
ササゲ …… 272
サザンカ …… 272
サジオモダカ …… 273
サシキ（挿木）* …… 273
サッキン（殺菌）…… 274
サッサフラス …… 276
ザッソウ（雜草）…… 276
サッチュウザイ（殺蟲劑）…… 278
サツマイモ …… 280
サトイモ …… 283
サトウ（砂糖）→ ショトウ …… 286
サトウキビ* …… 286
サトウダイコン …… 288
サトウモロコシ → モロコシ …… 288
サフラン* …… 288
サボウヨウショクブツ
（砂防用植物）…… 289
サボテン* …… 289
サポニン …… 292
サボンソウ …… 294
サラシナショウマ …… 294
サルオガセ* …… 294
サルスベリ …… 295
サルノコシカケ …… 296
サルピヤ …… 297
サワラ* …… 297
サンカクイ …… 298
サンゴジュ …… 298
サンザシ* …… 299
サンシチ* …… 300
サンシュユ* …… 300
サンショウ …… 301

サンヘンプ …… 302

シイ*…… 302
シイタケ …… 304
ジオウ* …… 305
シオジ …… 305
シオデ* …… 306
シオン …… 307
シキソ（色素）…… 307
ジギタリス* …… 308
シキミ* …… 309
シキモノ（敷物）…… 309
シクラメン* …… 310
シクンシ …… 311
シシウド …… 311
シソ …… 312
シタン* …… 313
シチトウイ …… 315
シデ* …… 316
シナノキ* …… 317
シネラリヤ …… 318
シノブ …… 318
シバ …… 318
シブ（澁）──→タンニン …… 321
シメジ …… 321
シモツケソウ …… 322
ジャガイモ …… 322
シャカトウ ──→ バンレイシ …… 324
シャクナゲ* …… 324
シャクヤク* …… 325
ジャコウソウ* …… 327
シャシャンボ …… 327
ジャスミン* …… 328
ジャム …… 328
シャリンバイ …… 329
シュウキョウヨウショクブツ（宗教用植物）…… 329
シュウメイギク ──→ アネモネ …… 330
シュシ（種子）──→ タネ …… 330
ジュシ（樹脂）…… 330
ジュズ（數珠）…… 330
ジュズダマ …… 331
ジュズモ …… 331
ジュヒ（樹皮）…… 331
シュロ …… 333
シュロソウ ──→ バイケイソウ …… 334
シュロチク …… 334
シュンギク …… 335
ジュンサイ* …… 335
ショウガ …… 336
ショウドク（消毒）──→サッキン …… 337
ショウノウ（樟腦）…… 337
ショウブ …… 338
ショウユ（醬油）…… 338
ジョウリュウシュ（蒸溜酒）…… 340
ショウロ* …… 341
ショクチュウショクブツ（食蟲植物）* …… 342
ショクヒン（食品）…… 343
ショクブツホルモン（植物ホルモン）…… 346
ショクヨウアブラ（食用油）──→アブラ …… 348
ショクヨウカ（食用花）…… 348
ジョチュウギク* …… 348
ショトウ（蔗糖）…… 350
シラカバ* …… 350
シラベ ──→ モミ …… 351
シリョウショクブツ（飼料植物）…… 351
シロウリ ──→ マクワウリ …… 352
シロダモ …… 352
シロネ …… 352
ジンチョウゲ …… 352
シンリン（森林）…… 353

ス（酢）…… 356
ズイ（髓）…… 357
スイカ …… 357
スイカズラ* …… 358
スイセン* …… 359
スイゼンジナ* …… 361
スイゼンジノリ …… 361

スイートピー ………… 361
ズイナ ………… 363
スイバ* ………… 363
スイレン ………… 364
スオウ ………… 365
スザモ ………… 365
スギ ………… 366
スギナ ………… 367
スギノリ* ………… 367
スグリ* ………… 367
スゲ* ………… 368
ススキ ………… 369
スズラン* ………… 370
ストレプトマイシン ——→
　ホウセンジョウキン ………… 370
ストロファンツス ………… 370
スベリヒユ* ………… 371
スミ（炭）——→ モクタン ………… 371
スミ（墨）* ………… 371
スミレ ………… 372
スモモ* ………… 373

セージ ………… 375
セイチョウソ（生長素）——→
　ショクブツホルモン ………… 375
セイユ（精油） ………… 375
セキショウモ ………… 376
セキタン（石炭） ………… 376
セコイヤ* ………… 379
セッケン（石鹸） ………… 380
セメンシナ ………… 382
セリ* ………… 382
セロリー* ………… 383
センイ（繊維） ………… 383
センイソ（繊維素） ………… 386
センイソハッコウ（繊維素醱酵） ………… 388
センキュウ* ………… 389
センジュギク ………… 389
センス（扇子） ………… 390
センダン* ………… 390
センナ ………… 391
センニチソウ ………… 391
センニチモドキ ………… 391
センニンソウ* ………… 392
センノウ ………… 392
センブリ* ………… 393
ゼンマイ* ………… 394
センリョウ ………… 394
センリョウ（染料） ………… 395

ゾウセンザイ（造船材）* ………… 395
ソクズ ………… 396
ソクセイサイバイ（促成栽培） ………… 396
ソサイ（蔬菜） ………… 397
ソテツ ………… 398
ソバ ………… 399
ソメモノイモ ………… 400
ソヨゴ ………… 400
ソラマメ ………… 401
ソリダゴ ………… 402
ソロバン（算盤） ………… 402

ダーリヤ* ………… 402
ダイオウ* ………… 404
ダイコン ………… 404
ダイコンソウ ………… 407
ダイズ ………… 407
タイセイ ………… 411
タイヒ（堆肥） ………… 411
ダイフウシ* ………… 412
タイミンタチバナ ………… 412
タウコギ ………… 413
タガヤサン ………… 413
タキギ（薪）——→ マキ ………… 414
タケ* ………… 414
タケニグサ* ………… 416
タコノキ* ………… 417
タシロイモ ………… 417
タチバナモドキ ………… 418
タツナミソウ ………… 418
タデ* ………… 418
タニクショクブツ（多肉植物） ………… 419

項　目　表

タネ（種子）…………419
タバコ*…………422
タビラコ*…………426
タブノキ*…………427
タマシダ…………428
タマネギ…………428
タラノキ*…………429
タラヨウ…………430
タル（樽）──→オケ…………430
タロイモ──→サトイモ…………430
タワシ（束子）──→ハケ…………430
タンジン…………430
タンスイカブツ（炭水化物）…………430
タンニン…………431
タンパクシツ（蛋白質）…………433
タンポポ…………435

チーク*…………435
チイサン（地衣酸）…………436
チカケイ（地下莖）…………438
チガヤ*…………438
チコリ…………439
チシャ…………440
チシャノキ…………441
チチタケ…………441
チャ*…………441
チャンチン…………445
チューインガムノキ…………445
チューリップ*…………445
チュウエイ（蟲癭）*…………447
チョウコクヨウザイ（彫刻用材）…447
チョウジ*…………449
チョウセンアサガオ*…………450
チョウセンゴミシ*…………451
チョウセンニンジン…………452
チョウチンゴケ…………453
チョロギ*…………453

ツガ*…………454
ツギキ（接木）*…………454
ツキミソウ…………455
ツクバネ*…………456
ツクバネウツギ…………456
ツゲ*…………456
ツケモノ（漬物）*…………457
ツヅラフジ*…………459
ツタ…………460
ツチトリモチ…………460
ツツジ*…………460
ツナソ*…………463
ツノマタ*…………464
ツバキ…………465
ツボクサ…………467
ツメモノ（詰物）…………468
ツユクサ*…………470
ツリガネニンジン*…………470
ツル（蔓）…………471
ツルウメモドキ…………471
ツルドクダミ…………472
ツルナ*…………472
ツルムラサキ…………472
ツルモ…………472
ツルレイシ*…………472
ツワブキ──→フキ…………473

テイエン（庭園）…………473
テイカカズラ…………476
テックス…………476
デリス…………476
テレビンユ（テレビン油）…………477
テングサ*…………477
テングタケ*…………478
テンジクアオイ…………479
テンナンショウ*…………480
テンネンキネンブツ（天然紀念物）480
デンプン（澱粉）…………481

トウ…………482
トウアズキ…………482
トウガラシ…………483
トウガン…………484
トウキ*…………485

トウゴマ* …… 485
トウダイグサ* …… 487
ドウダンツツジ …… 488
トウナス ──→ カボチャ …… 488
トウヒ ──→ エゾマツ …… 488
トウフ（豆腐） …… 488
トウモロコシ …… 489
トウルイ（糖類）──→
タンスイカブツ …… 493
トウワタ …… 493
トガサワラ …… 493
ドクウツギ …… 493
トクサ …… 494
ドクゼリ* …… 494
ドクダミ …… 495
ドクムギ …… 495
トケイソウ …… 495
トコロ …… 496
トコン* …… 497
トサカノリ …… 497
トサミズキ …… 497
ドジョウ（土壌） …… 498
ドジョウビセイブツ（土壌微生物） 500
トチノキ* …… 501
トチュウ* …… 502
トドマツ …… 503
トネリコ …… 503
トベラ …… 503
トマト …… 504
ドラセナ …… 505
トリアシショウマ …… 506
ドリアン …… 506
トリカブト* …… 507
トリキ（取木） …… 508
トリノアシ* …… 508
トリモチ（鳥黐） …… 508
ドロノキ* …… 509
トロロアオイ* …… 510
ドングリ ──→ アベマキ，カシ，
カシワ，クヌギ，シイ，ナラ …… 510

ナ（菜）* …… 510
ナエ（苗） …… 513
ナガイモ ──→ ヤマノイモ …… 514
ナギ* …… 514
ナギナタコウジュ …… 514
ナシ* …… 514
ナス …… 519
ナズナ* …… 519
ナタマメ …… 520
ナットウ（納豆） …… 521
ナツメ* …… 522
ナデシコ* …… 524
ナナカマド* …… 525
ナナクサ（七草，七種） …… 526
ナベナ …… 527
ナメコ* …… 527
ナラ* …… 527
ナンキンハゼ …… 528
ナンキンマメ …… 529
ナンテン* …… 530
ナンパク（軟白） …… 531

ニオイヒバ …… 532
ニガキ* …… 532
ニクズク …… 532
ニシキギ* …… 534
ニセアカシヤ …… 535
ニチニチソウ …… 535
ニッケイ* …… 536
ニホンシュ（日本酒）* …… 538
ニュージーランドアサ ──→
マオラン …… 541
ニュウエキ（乳液） …… 541
ニュウサンキン（乳酸菌） …… 541
ニュウサンハッコウ（乳酸醱酵） …… 542
ニラ …… 543
ニレ* …… 544
ニワウルシ* …… 545
ニワザクラ …… 545
ニワトコ …… 546
ニワヤナギ …… 546

ニンジン…………546
ニンジンボク…………547
ニンニク…………547

ヌカ（糠）…………549
ヌルデ*…………550

ネギ…………552
ネコシデ…………554
ネジキ…………554
ネズ*…………554
ネナシカズラ…………555
ネムノキ…………555

ノウゼンカズラ…………555
ノウゼンハレン…………555
ノギラン…………556
ノゲシ…………556
ノコギリソウ…………556
ノジシャ…………557
ノストック…………557
ノダケ…………558
ノビル…………559
ノボタン…………559
ノリウツギ*…………560

パースニップ…………560
パールミレット…………560
ハイ（灰）…………561
ハイガ（胚芽）…………562
バイケイソウ…………562
ハイドクソウ…………563
ハイノキ…………563
パイプ…………563
バイモ…………564
パインアップル…………564
ハギ…………567
ハクウンボク…………568
バクガ（麥芽）…………568
バクガトウ（麥芽糖）…………570
ハクセン…………570
バクチノキ…………571
ハクチョウゲ…………571
ハケ（刷毛）…………571
ハコネウツギ…………572
ハコベ…………573
ハシ（箸）…………573
ハシドイ*…………574
バショウ*…………574
ハシリドコロ*…………575
ハス…………576
ハズ…………580
ハスノハギリ…………581
ハゼノキ…………581
パセリ…………582
ハダカムギ ——→ ムギ…………582
パテュリ…………582
ハッカ*…………583
バッカク（麥角）*…………585
ハッコウ（醱酵）…………586
ハッコウセイレン（醱酵精煉）…………587
ハッショウマメ…………589
ハツダケ*…………589
ハトムギ*…………589
ハナイカダ*…………590
ハナゴケ*…………590
ハナコトバ（花言葉）…………591
ハナゴヨミ（花暦）…………591
ハナショウブ*…………592
ハナズオウ…………597
ハナスゲ…………597
ハナドケイ（花時計）…………597
バナナ*…………598
ハナビシソウ…………603
ハナヒリノキ…………603
パナマソウ…………603
ハナヤサイ…………604
ハナワラビ…………604
バニラ*…………605
パパイヤ*…………606
ハハコグサ…………608
ハバノリ*…………608

ハブソウ* ………… 609
ハボタン ………… 611
ハマゴウ ………… 611
ハマスゲ ………… 611
ハマゼリ ………… 612
ハマナス ………… 612
ハマニンニク ………… 613
ハマビシ ………… 613
ハヤトウリ ………… 613
バラ* ………… 614
パラゴムノキ* ………… 619
バラモンジン ………… 621
ハラン ………… 621
ハリギリ* ………… 621
ハリブキ ………… 622
ハルガヤ ………… 622
バルサム ………… 622
ハルシャギク ………… 622
パルプ ──→ モクザイ ………… 623
パン ………… 624
ハンゲ* ………… 626
ハンゴンソウ ………… 626
ハンノキ* ………… 627
パンノキ* ………… 628
パンヤノキ* ………… 629
バンレイシ* ………… 630

ビール（麥酒） ………… 631
ヒエ* ………… 633
ヒカゲノカズラ ………… 634
ヒガンバナ* ………… 634
ヒキオコシ ………… 635
ヒサカキ ──→ サカキ ………… 635
ヒシ ………… 635
ヒジキ* ………… 636
ピスタショ* ………… 636
ビタミン ………… 637
ヒナギク ………… 640
ビナンカズラ* ………… 641
ヒノキ ………… 641
ヒマラヤスギ ………… 642
ヒマワリ ………… 642
ヒメシャラ ………… 643
ヒメジョオン ………… 643
ヒメハギ ………… 644
ピメント ──→ オールスパイス ………… 644
ビャクシン* ………… 644
ビャクダン* ………… 645
ヒャクニチソウ ………… 647
ビャクブ* ………… 647
ヒユ* ………… 648
ビョウゲンキン（病原菌） ………… 648
ヒョウタン ………… 651
ヒヨコマメ ………… 651
ヒラタケ* ………… 651
ヒリョウ（肥料） ………… 652
ヒルガオ ………… 653
ヒルギ ──→ マングローブ ………… 653
ビロウ* ………… 653
ビワ ………… 654
ピンポン ………… 656
ビンロウ* ………… 656

フ（麩） ………… 659
ブーゲンベリヤ ………… 660
フイリ（斑入り） ………… 660
フウ ………… 661
フウチョウソウ ………… 661
フキ* ………… 661
フクジュソウ ………… 662
ブクリョウ* ………… 663
フササイミ ………… 664
フサザクラ ………… 664
フトモ ………… 664
フジ ………… 665
フジウツギ ………… 665
フジバカマ* ………… 666
フジマメ* ………… 666
フスマ（麬） ………… 666
ブタクサ ………… 667
フタバハギ ………… 667
フダンソウ ………… 667

フッキソウ ……… 668
フトイ ……… 668
ブドウ ……… 668
ブドウシュ（葡萄酒）……… 671
ブドウトウ（葡萄糖）……… 673
ブナ* ……… 673
フナバラソウ ……… 674
フネ（船）──→ゾウセンザイ ……… 674
フノリ* ……… 674
フハイ（腐敗）……… 675
フユウショクブツ（浮游植物）……… 677
フヨウ ……… 678
プラタナス ……… 678
フロックス ──→
　クサキョウチクトウ ……… 678

ペクチン ……… 678
ヘゴ ……… 679
ベゴニヤ ……… 680
ヘチマ ……… 681
ペニシリン ──→
　コウキンセイブッシツ ……… 682
ベニノキ ……… 682
ベニバナ* ……… 683
ベニヤ ……… 684
ヘビイチゴ ……… 685
ヘリオトロープ* ……… 685
ベンケイソウ ……… 685
ヘンナ ……… 686
ヘンルウダ ……… 686

ポーポーノキ* ……… 687
ホウキ（箒） ──ハケ ……… 687
ホウキギ ……… 687
ホウキタケ* ……… 687
ホウシ（胞子）……… 688
ボウシ（帽子）……… 688
ホウセンカ ……… 688
ホウセンジョウキン（放線狀菌）……… 689
ボウチュウザイ（防蟲劑）……… 692
ボウフウ* ……… 693
ホウレンソウ ……… 693
ホオズキ ……… 694
ホオノキ* ……… 695
ホクシャ ……… 695
ボクソウ（牧草）……… 696
ボケ ……… 698
ホコリタケ ……… 699
ボダイジュ ──→ガジュマル，
　ジュズ，シナノキ ……… 699
ボタン ……… 699
ボタンウキクサ ……… 700
ボッショクシ（沒食子）──→
　モッショクシ ……… 701
ホップ* ……… 701
ホテイアオイ ……… 701
ホドイモ ……… 701
ホトウ ……… 702
ホトトギス* ……… 702
ポプラ ……… 702
ホルトノキ ……… 703
ボンサイ（盆栽）……… 704
ホンダワラ* ……… 705

マイゾウシリョウ（埋藏飼料）……… 706
マイタケ* ……… 706
マオウ* ……… 707
マオラン ……… 707
マキ（薪）……… 708
マキ* ……… 709
マクリ* ……… 710
マクワウリ* ……… 710
マコモ* ……… 712
マサキ ……… 713
マスタケ ……… 713
マタタビ* ……… 714
マチン* ……… 714
マツ* ……… 715
マツオウジ ……… 717
マッシュルーム* ……… 717
マツタケ ……… 718
マッチ（燐寸）……… 719

マツノリ → コメノリ・・・・・720
マツバギク・・・・・・・・・・・720
マツバボタン・・・・・・・・・・721
マツバラン・・・・・・・・・・・721
マツムシソウ・・・・・・・・・・722
マツモ*・・・・・・・・・・・・722
マテチャ・・・・・・・・・・・・722
マニホットゴムノキ・・・・・・723
マニラアサ*・・・・・・・・・・723
マホガニー・・・・・・・・・・・725
マメガキ・・・・・・・・・・・・726
マヤプシキ・・・・・・・・・・・727
マユミ・・・・・・・・・・・・・727
マヨラナ・・・・・・・・・・・・727
マルバノホロシ・・・・・・・・・728
マルメロ*・・・・・・・・・・・728
マングローブ*・・・・・・・・・729
マンゴー*・・・・・・・・・・・731
マンゴスチン*・・・・・・・・・733
マンサク・・・・・・・・・・・・734
マンネンタケ*・・・・・・・・・735
マンネンロウ・・・・・・・・・・735
マンリョウ・・・・・・・・・・・736

ミカン*・・・・・・・・・・・・736
ミクリ・・・・・・・・・・・・・747
ミシマサイコ*・・・・・・・・・747
ミズアゲ（水揚げ）・・・・・・・747
ミズキ・・・・・・・・・・・・・748
ミズゴケ・・・・・・・・・・・・748
ミズナ*・・・・・・・・・・・・748
ミズメ*・・・・・・・・・・・・749
ミズワラビ・・・・・・・・・・・749
ミセバヤ*・・・・・・・・・・・750
ミソ（味噌）・・・・・・・・・・750
ミソナオシ・・・・・・・・・・・751
ミソハギ・・・・・・・・・・・・751
ミツ（蜜）・・・・・・・・・・・752
ミツガシワ・・・・・・・・・・・753
ミツバ・・・・・・・・・・・・・753
ミツバウツギ・・・・・・・・・・753
ミツマタ*・・・・・・・・・・・754
ミノゴメ・・・・・・・・・・・・754
ミヤコグサ・・・・・・・・・・・755
ミヤマシキミ・・・・・・・・・・755
ミヤマトベラ・・・・・・・・・・755
ミョウガ・・・・・・・・・・・・756
ミリン（味醂）→ サケルイ・・・756
ミル・・・・・・・・・・・・・・756

ムカデノリ・・・・・・・・・・・757
ムギ*・・・・・・・・・・・・・757
ムギワラギク・・・・・・・・・・766
ムクゲ・・・・・・・・・・・・・767
ムクロジ*・・・・・・・・・・・767
ムラサキ*・・・・・・・・・・・768
ムラサキシキブ・・・・・・・・・769

メギ・・・・・・・・・・・・・・769
メナモミ・・・・・・・・・・・・770
メハジキ・・・・・・・・・・・・770
メヒシバ*・・・・・・・・・・・770
メボウキ*・・・・・・・・・・・771
メリッサ・・・・・・・・・・・・771
メロン・・・・・・・・・・・・・772
メンルイ（麵類）→ ムギ・・・・773

モウセンゴケ・・・・・・・・・・773
モクゲンジ・・・・・・・・・・・773
モクザイ（木材）*・・・・・・・774
モクザイトウカ（木材糖化）・・・780
モクザイフキュウ（木材腐朽）・・780
モクセイ・・・・・・・・・・・・781
モクタン（木炭）・・・・・・・・782
モクレン・・・・・・・・・・・・784
モチ（餅）　コメ・・・・・・・・785
モチノキ*・・・・・・・・・・・785
モズク・・・・・・・・・・・・・786
モッコウ・・・・・・・・・・・・786
モッコク・・・・・・・・・・・・787
モッショクシ（沒食子）・・・・・787
モミ*・・・・・・・・・・・・・787

モミジ* …… 788
モミジガサ …… 791
モモ …… 791
モモタマナ …… 795
モヨウショクブツ(模様植物)* …… 796
モロコシ* …… 797

ヤクヨウショクブツ（薬用植物） …… 799
ヤグルマギク …… 803
ヤグルマソウ …… 803
ヤサイ（野菜）──→ソサイ …… 803
ヤシ* …… 803
ヤシャブシ* …… 810
ヤツデ …… 811
ヤドリギ …… 811
ヤトロファ …… 812
ヤナギ* …… 812
ヤネフキザイリョウ（屋根葺材料） …… 814
ヤブカラシ …… 815
ヤブコウジ …… 815
ヤブジラミ …… 815
ヤブタバコ …… 815
ヤブラン …… 816
ヤマアイ …… 816
ヤマグルマ* …… 816
ヤマコウバシ …… 817
ヤマゴボウ* …… 818
ヤマジソ …… 818
ヤマノイモ* …… 818
ヤマブキ …… 820
ヤマブキショウマ …… 821
ヤマブシタケ …… 821
ヤマボウシ …… 821
ヤマボクチ* …… 821
ヤマモガシ …… 822
ヤマモモ* …… 822
ヤラッパ* …… 823
ヤラボ …… 823

ユーカリノキ* …… 824
ユウガオ* …… 825
ユウキサン（有機酸） …… 826
ユウドクショクブツ（有毒植物） …… 826
ユキザサ …… 828
ユキノシタ …… 828
ユキヤナギ …… 829
ユクノキ …… 829
ユシ（油脂） …… 829
ユスラウメ …… 832
ユズリハ …… 833
ユッカ …… 833
ユバ（湯葉）──→トウフ …… 834
ユリ* …… 834
ユリノキ …… 835

ヨウサイ* …… 836
ヨウジ（楊子） …… 836
ヨウリョクソ（葉緑素） …… 836
ヨグソミネバリ ──→ ミズメ …… 838
ヨシ …… 838
ヨメナ* …… 839
ヨモギ …… 839
ヨルガオ …… 840

ライムギ ──→ ムギ …… 841
ラクウショウ …… 841
ラッキョウ …… 841
ラテックス ──→ ニュウエキ …… 842
ラベンダー …… 842
ラミー* …… 842
ラワン* …… 844
ラン* …… 845
ランニン(欖仁)* …… 849

リグニン ──→ サイボウマク，パルプ …… 850
リトマス* …… 850
リボングラス …… 851
リュウガン* …… 851
リュウキュウアイ …… 852
リュウキンカ …… 853

リュウゼツサイ・・・853
リュウゼツラン・・・853
リュウノウジュ・・・854
リュウノヒゲ・・・855
リョウブ*・・・856
リンゴ・・・856
リンドウ*・・・860

ルバーブ・・・860
ルピナス・・・860

レースパーク・・・861
レイシ ⟶ ツルレイシ，マンネンタケ，リュウガン・・・861
レモンソウ・・・861
レンギョウ・・・862

ローズマリー ⟶ マンネンロウ・862
ローゼル・・・862
ロウ（蠟）・・・863
ロウバイ・・・864
ロカイ*・・・864
ロッグウッド・・・865
ロベリヤ・・・865

ワカメ*・・・866
ワサビ*・・・867
ワサビダイコン・・・868
ワサビノキ*・・・868
ワスレナグサ・・・869
ワタ*・・・869
ワラビ*・・・874
ワレモコウ*・・・875
ワシグル・・・875

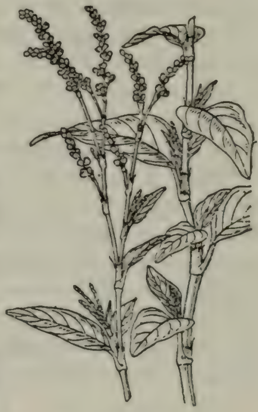
増 補 項 目 表

アンミ……879
オークモス……880
ガラナ……881
カラヤゴム……881
クミン……883
クロレラ……883
ケーパー……884
コラ……892
セルペンタリヤ*……896
ブラジルナット……900
ムラサキオモト……901
メタセコイヤ……901

ア

アーテチョーク *Cynara Scolymus* L.（キク科）——Artichoke. 歐洲に栽培され我國には明治以後に渡來した多年生の大形な草本で恐らく *C. Cardunculus* L. から變生したものであろうといわれる．丈は 1.5–2 m，分枝し葉は大形で單羽狀乃至再羽狀に分裂するが全緣葉のものもあり下面は白い綿毛で被われる．夏，梢頭毎に扁円或は扁卵形の大きな頭花を著け總苞片は卵形で覆瓦狀に重なり革質でその先端は稍內曲する．花が紫色でアザミに似ているためチョウセンアザミの名があるが特に朝鮮に關係はない．若い頭花を採り茹でてから總苞片を摘み去り，平盤多肉な花托と總苞片の基部とを食用にする．多汁で柔かく味は淡白で，茹でて，鹽，白ソース，酢，油などをかけ，磨り潰し，揚げものにし，スープに入れなどして用いる．葉は「もやし」に作りその長く太く柔かに伸びた葉柄をフキのように皮を剝いてシチューやスープの實にし，また茹でて白ソースをかけて食べる．

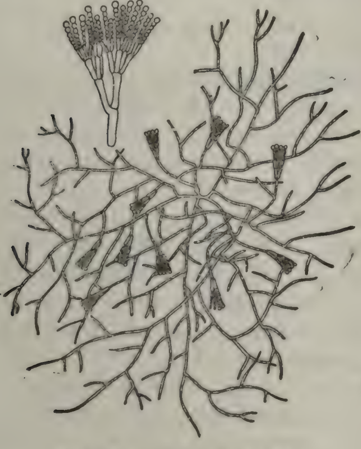
アイ（アキ） *Polygonum tinctorium* Aiton（*Persicaria tinctoria* Gross）（タデ科）——蓼藍（タデアイ）とも稱し，最も古く支那から輸入された染料植物の一で青色の染料植物としてはヤマアイ* *Mercurialis leiocarpa* Sieb. et Zucc. に次いで古くから用いられている．1年生草本で高さは50–70 cm，莖は紅紫色を帶び，葉は草質，廣披針形，長楕圓形又は卵形で短柄を以つて互生し，托葉は鞘狀をなして莖を抱き毛緣あり，夏に穗狀に紅色，5萼片，無花瓣の小花を開き，花後3稜，卵形，黑褐色，長さ2 mm許の果實を結ぶ．品種は多く，「小千本」，「百貫」，「上粉百貫」，「小上粉」等があり，白花品も栽培されている．2–3月頃苗床に播種し4–5月頃麥の間に定植し，補肥，土寄を數回行つた上7月頃開花前に刈取り，更に8月頃切株から生じた新梢を第2回目に刈取る．刈取つた莖葉を長さ2 cm許に刻み莖を除いて乾燥する．これを葉藍という．葉藍を土藏式の「寢床」と稱する室內に堆積し約5日置き位に水を加えて切返しを繰返すと，2–3箇月で醱酵を終り黑い土塊狀のものとなる．これを蒅（スクモ）と稱し，臼中で搗き固めたものを玉藍又は藍靛（アイテン）という．これはインジゴ（Indigo, $C_{16}H_{10}N_2O_2$）を約2–10%含有し，染料，繪具及び藥用に供される．染色には玉藍，木灰，石灰及び麬を混じて水を加えて攪拌し，30–40°C に保つと麬の中の澱粉は先ず糖化し，次いで乳酸及び酪酸醱酵を起し，インジゴはインドキシル（Indoxyl, C_8H_7ON）に還元されて水に可溶性となる．これに布を浸して絞り，空氣中に曝すとインドキシルは酸化されて再びインジゴにもどつて，染色が完成する．民間では新鮮な藍葉の汁液を毒蟲刺傷に貼布して用い，果實は解熱，解毒に効があるという．大寶年間（700年頃）には播磨國が有名な產地であつたが其の後攝津が興り，德川中期以降阿波が



第1圖 アイ

最も盛んになり藍産業を獨占した．明治中期以後は印度からキアイ *Indigofera* sp. の藍靛が輸入され始め，更に人造藍の輸入が増大したためにこれに壓倒されて產出額は激減した．しかしその染色の耐久性と一種の香氣を愛でて他の同色染料と混用されている．

アオカビ（アヲカビ） *Penicillium*（子嚢菌類）——青黴．コウジカビ科に屬するアオカビ屬*Penicillium*の黴*を總括して記述するが，この屬に屬する黴の種類は極めて多い．アオカビ類の菌絲は隔壁をもち，その處々から分生胞子柄が直立し柄の先端は1回または數回に分岐して畵筆狀または箒狀のペニシルス（Penicillus）を形成するのが特徴で，分枝の末端には分生胞子を1列連鎖狀に着ける．分生胞子は球形，楕圓形，西洋梨形等を呈し，生長期には靑綠色であるが生活條件如何によつて變色する．なお菌絲はしばしば固有の色素を生成し，寄主物質や培養基を種々な色に着色する．*P. spinulosum* Thom のスピヌロシン（Spinulosin, 紫紅色），*P. frequentans* Westling のシトロミセチン（Citromycetin, 黃色），*P. citrinum* Thom のシトリニン（Citrinin, 黃金色）等がこれである．アオカビの種類は150を下らず，全世界に廣範圍に分布し，食品類をはじめ種々な有機性物質を黴びさせる原因となる．植物に寄生して變敗を起させるものには柑橘類の果實を萎縮乾燥させる *P. digitatum* Saccardo，柑橘の果肉を粘塊に變ずる *P. italicum* Wehmer，貯藏中の林檎や梨に軟腐病を起させる *P. expansum* (Link) Wehmer 等がある．チューリップの鱗莖に寄生する *P. cyclopium* Wehmer，*P. corymbiferum* Westling やグラジオラスの鱗莖に寄生する *P. gladioli* Machacek も有害種である．しかし一方にはチーズの熟成に關係する有用種もある．例えばロクフォールチーズを熟成させるには，*P. roqueforti* Thom をパンに培養して十分に分生胞子を着生させ，これを乾燥し粉末にして，チーズに接種し，低溫で菌絲を發育させる．このチーズに特有な香味の一部は黴による脂肪の分解生成物たるカプロン酸，カプリル酸，カプリン酸等の脂肪酸に負うのである．なおこの黴はゴルゴンゾーラ チーズ，スチルトン チーズ等の熟成にも利用されるが，カマンベール チーズの熟成には，*P. camenberti* Thom が關與する．これらの研究の發展の結果，地方色の濃厚な食品であるチーズが特定の地域に限られず廣く製造される道が開かれた．またアオカビの多くのものは糖類を酸化醱酵して多量の有機酸を生ずる．すなわち，*P. chrysogenum* Thom，*P. luteum purpurogenum* 等の種類はグルコン酸を生成し，工業的に利用されている．かつて *Citromyces* と呼ばれたアオカビの一群は枸櫞酸の製造に應用されていたが，現在はこの目的にはむしろクロカビの類が使



第2圖　アオカビの1種

用されている．またアオカビ類の中にはタンニンを分解して沒食子酸を生ずる種類や，菌體の內部に脂肪を相當大量に生產する種類がある．特に *P. javanicum* van Beijma は葡萄糖を 40% の高濃度に含む液に培養するとき，菌体の40%以上の收量で脂肪を生成し，アメリカにおいてその半工業的製造が成功している．

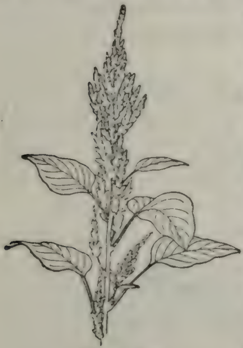
なお最近の研究によつてアオカビの類は種類の異るに應じて多樣な有機物質を微量に生產することが明かにされた．ビタミンDの母體たるエルゴステリン，ビタミンCの類緣物質群，色素類，抗菌性物質等がこれであつて，抗菌性物質の中で作用の强いものに，*P. chrysogenum* Thom 系統のアオカビ類の生產するペニシリン及びノタチン，*P. puberulum* Bainier の生產するペニシリン酸等がある（→抗菌性物質）．なおビタミン C そのものの生成はアオカビではまだ證明されていないが，*P. charlesii* Smith が生產する γ-メチルテトロン酸の誘導體たるカロル酸，カロリン酸，カルル酸，カルロス酸（Carolic, Carolinic, Carlic, Carlosic acid）等の物質群はビタミンCと關係ある化學構造をもつ點が注目されている．これらの事情によりアオカビを利用する特殊有機物質の工業的生產はきわめて將來性に富んだ企業と化しつつある．

アオキ（アヲキ） *Aucuba japonica* Thunb.（ミズキ科）——我國の主に溫暖な地の林下に自生するが，又最も普通に庭園に栽植される常綠灌木である．若い枝は綠色を呈し，葉は對生し概ね長楕圓形で兩端尖り，上半に粗鋸齒があり，長さ8–20 cm 革質無毛で光澤がある．雌雄異株で，春，枝端に圓錐花序を出し紫褐色の小花を多數着ける．核果は楕圓形で長さ 1.5–2 cm，冬，美しい赤色に成熟する．日本特產の常綠樹で半陰地によく成育しかなり耐寒性があり，虫害煙毒に對して强くしかも果實が美しいので庭園樹として外國でも賞用される．又盆栽にも仕立てられる．葉の大小，廣狹，樣々の斑入り，綠花品，果實の淡黃色のもの等變化多く色々の園藝品種がある．繁殖は春播種するか又は梅雨期に挿木を行う．全植物中にはオークビン（Aucubin, $C_{15}H_{24}O_9$?；オークビゲニン Aucubigenin と葡萄糖よりなる配糖體）が含まれ，種子には特に多い．アオキは乾くと黑變するがこれはオークビゲニンの酸化生成物によるらしい．民間では生葉をあぶつて泥狀とし火傷や創傷にぬり，葉をもんで腫物にはり，又エキスは凍傷や靜脈鬱血に効がある．奈良縣で造る健胃劑「ダラニスケ」の主成分はキハダの水性エキスであるがこれに屢アオキの葉のエキスを加えるという．オークビンの加水分解によつて生成する黑色物が藥劑の色澤を美しくするからであると考えられる．材は邊材が灰白色，心材は暗褐色で堅くて割裂が容易であるから稀に箸に利用することがある．

アオギリ（アヲギリ） *Firmiana simplex* W.F.Wight（アオギリ科）——梧桐．支那原產の落葉喬木で，四國，九州，紀伊，伊豆等では野生狀態を呈する所もある．高さ15 m に達し，疎に分枝し，樹皮は鮮綠色，掌狀に 3–5 裂し長柄を有する大型の葉を互生し，夏に大形の圓錐花序の上に黃褐色 5 蕚片の花を開く．雌雄花を異にし，花瓣はなく，雄蕋の花絲は癒合する．果實は成熟前に裂けて 4 片の大形の舟型の葉片を開出し，その緣に球狀の種子數箇をつける．種子は球狀，黃褐色で皺があり，30%前後の不乾性油を含有する．またカフェインを含むという說があるが頗る疑わしい，その他の成分は未詳である．樹皮の靭皮纖維は白色强靭で粗いが水濕に强く，粗布を織り，繩をなうに用

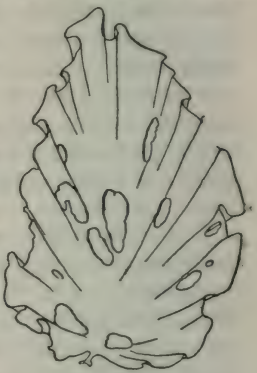
いる．又樹皮中にはアラバン（Araban）とガラクタン（Galactan）との混合より成る粘性物質があるので製紙用の糊料，頭髪用の粘質材料とする．濶大な葉と幹の色の美しさのために庭園樹及び街路樹に適する．なお葉に黄斑あるフイリアオギリ var. *variegata* Hort. もある．アオギリの材は邊材白色，心材は黃褐色を呈し輕く軟かく材質は粗で容易に割裂される．建具，家具，箱類，樂器，下駄等に用いる．

アオゲイトウ（アヲゲイトウ）*Amaranthus retroflexus* L.（ヒユ科）――アメリカ暖地の原產で明治年間から歸化した1年生草本で高さ1-2mに達する．莖は太く多くの枝を分ち軟毛を有し，葉は互生して長い柄があり菱狀卵形で鋭頭，略全邊，長さ5-12cmあり秋枝端及び葉腋に淡綠色の密な太い穗を出し，小苞は披針形で芒狀に尖り花被の倍長あり，花被は5枚箆形で長さ2-3mmあり，蒴果は熟すれば上半帽狀にとれ黑色の1種子を入れる．最近都會の荒地等到る處に歸化しているものはホソアオゲイトウ *A. patulus* Bertoloni でアオゲイトウより穗は遙かに細く小蒴は目立たず花被より僅かに長い．莖の綠色のものと暗紅色のものとあり，普通アオビユと呼ばれている．若葉は茹でてよく水にさらして食用となし得る．又熟した果穗を採り，たたいて種子をだし集め，アカザ*の種子と同樣に食用とする．



第 3 圖
ホソアオゲイトウ

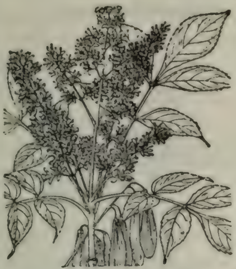
アオサ（アヲサ）*Ulva*（綠藻類）――海水，淡鹹水の干滿潮線間又はそれ以下5m内外の所に最も多い綠藻である．體は密に接着する2層の細胞からなり，形は楕圓形，披針形，線形等を呈する．普通綠色であるが黃綠，淡綠，青綠等種類によつて多少異なる．これを乾燥粉碎してふりかけとして用い乾海苔狀に抄製する事もある．香氣はかなり高いが味は劣る．最も普通な種類はアナアオサ *Ulva pertusa* Kjellm. で，東北，北海道の海に見られ，その外に，ボタンアオサ *U. conglobata* Kjellm. があり，房總から九州に至るまで產する．なおヒトエグサ *Monostroma nitidum* Wittrock と稱して，アオサに酷似し，關東以南の海に產し食用に供するものがある．これは海苔として抄製し又そのまま乾燥して汁の實として用い，時に佃煮に利用される．この外に東北，北海道の海にも多くのヒトエグサの種類があるが未だ利用されていない．アオサの成分（%）は脂肪0.06-0.09，粗蛋白11-24，粗纖維8-11，灰分13-16，炭水化物50-65で榮養價値は海藻中では比較的高い方である．



第 4 圖
アナアオサ

アオダモ（アヲダモ）*Fraxinus Sieboldiana* Bl.（モクセイ科）――アオタゴ，コバノトネリコともいい，我國の山野に普通に見られる落葉小喬木で，葉は對生し，羽狀複葉，小葉は5-7枚で殆ど無柄，

概ね長卵形で尖り，鋸歯を有するか又はほぼ全邊である．5–6月若枝の先に圓錐花序をなして白色の小花を多數着け美しく，花は徑1 cm許，細長い4瓣を有し，雄花は長い2雄蕋，兩性花は2雄蕋1雌蕋を有する．果實は細長い倒披針形の翼をそなえ，多數が房狀に下る．樹皮の乾燥したものは「秦皮」(シンピ，→トネリコ)と呼び，エスクレチン（Aesculetine, $C_9H_6O_4$）と配糖體フラキシン（Fraxin, $C_{16}H_{18}O_{10}$）等を含み，收斂解熱劑として用い得る．ヤチダモ *F. mandshurica* Ruprecht var. *japonica* Maxim. は本州中部以北，北海道の山地の濕つた肥沃な地を好み，大きいものは高さ25 mに達し，小葉は3–5對あり略無柄で基部に軟い褐色毛を密生し，花序は前年の枝の上部に着き，花には瓣が無い．樹皮はタンニンを含む．アオダモの材は心材邊材共に淡黃白色，材質が粗軟で割り易く狂いが少い(比重 0.73)．床柱，箪笥其の他の家具類，野球用バット，ラケットの枠，洋傘の柄，諸種器械の木部，把柄，その他の諸器材，櫛材，漆器木地とし，また薪炭材とする．ヤチダモは邊材淡褐色，心材は帶紫暗褐色で，堅硬で彈力及び耐朽力が强く木理が美しい．前種とほぼ同樣の目的に用いられるほか銃臺，車輛材，艦船材，枕木とし，ベニヤ板にも用いる．歐洲及び北米に產するアッシュ（Ash）*F. excelsior* L., *F. americana* L. もヤチダモに近似する材質を有し，燐寸の軸木等に供する他に同樣の目的に用いられているが，我國ではステッキ及びスキーの良材として一般に知られている．



第5圖　アオダモ

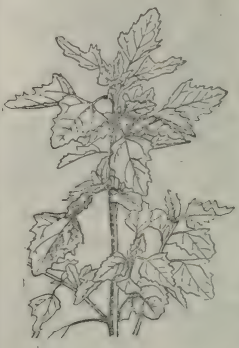
アオノリ（アヲノリ）*Enteromorpha*（綠藻類）——淡鹹水及び海水の干滿潮線の間に多く生ずる綠藻で，體は1層の細胞から成り管狀を呈し，時には扁壓されてアオサ類に似た構造を示し（ウスバアオノリ），單條又は分岐する．細胞は多角形又は圓形で，中に半球狀の色素體があり1箇のピレノイド(Pyrenoid)を持つている．附着部の細胞は下端が長く延びて假根となり，その他の細胞は成長すれば生殖細胞となる．本邦には15種許り知られているが，その主なものはウスバアオノリ *E. Linza*（L.）J. Ag.，ボウアオノリ *E. intestinalis*（L.）Link，ヒラアオノリ *E. compressa*（L.）Grev.，スジアオノリ *E. prolifera*（Muell.）J. Ag. 等である．これらの種類はアオノリと總稱されている．いわゆる「青海苔」は，原料を淡水でよく洗つて細切し，海苔簀の上に抄き上げて乾燥したものである．味はあまり良くないが香が高いので，一般に火に焙りふりかけ粉として食用にする．粉青海苔として市販するものはこれである．その他單に乾燥しただけのものも販賣されているが，乾燥法によつて次のような製品が區別される．「抄製青海苔」藻丈の短いものを用い，更にそれを細切して簾の上で乾かしてアサクサノリのようにつくる．「掛青海苔」採集する場合散亂する事のないように叢生のまま抜き取り，そのまま乾燥し，相互に接着したものを繩で束ねる．「束製青海苔」叢生のまま採集して繩にかける事なく，粗筵の上で乾燥し髢形に束ねる．「摘製青海苔」幼芽のみを採つて簀の上に撒いて乾す．「亂乾青海苔」採集したものを隨時亂雜に蓆の上に乾かしたもの．「粉製青海苔」乾燥したものを焙爐にかけて乾かし粉化したもの．

青海苔の成分(%)は，脂肪 0.15,蛋白 6,纖維 6，灰分17，炭水化物71である．一般に生食する事なく，乾燥したものを焙つて食べ，又細粉にして菓子，餅等に混ぜて香味を賞する．

アオハダ（アヲハダ）*Ilex macropoda* Miq.(モチノキ科)——我國の山野に自生する落葉喬木で高さ10 m餘に達する．葉は互生，細柄を有して短枝上では叢生し，概ね卵形鋭尖頭で細鋸齒があり長さ3-6 cm，雌雄異株で5月短枝上葉腋に帶綠白色4數性有梗の小花を着け，果は球形で徑7 mm許,秋紅熟する．和名は樹の內皮が綠色を呈することによる．若葉は食用としまた茶の代用とする．材は心材邊材の區別なく青味のある白色を呈し緻密均質で堅く，薪炭材のほか，小細工用，ろくろ細工に用いる．材色は白色であるが，土中に埋めておくと青色となるので寄木細工の白色及び青色部として利用されている．

アカギ　*Bischofia javanica* Bl.（タカトウダイ科)——半落葉性の大喬木で印度,マレー地方，濠洲，フィリッピン，臺灣に分布し，小笠原島，琉球に植栽する．樹皮は鱗片狀に剝脫し，小枝に3出葉を互生し，小葉は卵形，鈍鋸齒緣，濃綠色,柄部及び主脈は赤味を帶びる.雌雄異株で，花は小形無瓣，黃綠色，雄花の萼片は5,雄蕋も5,雌花の萼は早落性，子房は3,4室,花柱は分岐しない．漿果は球形，徑10 mm位．材は暗赤色で重く，硬く，水濕に强く，紫檀の代用として，家具類，額緣その他の指物細工に用いる．南方では家屋，農具，樂器等にも用いられる．

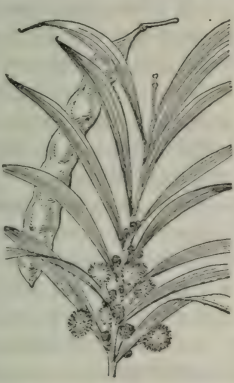
アカザ　*Chenopodium album* L. var. *centrorubrum* Makino（アカザ科)——藜.主に畑地に生ずる1年生草,大きいものは高さ1.5 m に達する．莖は直立し分枝多く綠色の縱條があり，葉は互生し長い柄を有し3角狀卵形で尖り廣楔脚で粗い波狀鋸齒があり無毛，成葉は綠色であるが若い葉は鮮紅色の粉狀物を密布して美しい．夏秋の頃枝の上部に穗をなし淡綠色の小花を密集し，果は宿存萼に包まれ扁球形で內に黑色の光澤ある1種子を入れる．到る處の路傍，荒地等に見られるシロザ（アオアカザ）*C. album* L. は若い葉の粉狀物が白色又は僅かに紅色を帶びる點が相違するのみで他の性質はアカザと同樣である．莖は硬く太いものは乾せば輕く杖となる.若葉若芽を摘んで1度茹でこぼし浸し物和え物等にするとホウレンソウに似て美味で,又油いためとし,或は飯に交ぜて食用に供する．採集期間が長く春から秋迄利用でき營養價も高くビタミンA B_2 のほか殊にC を多量に含み食用野草の第1とされている．併し多量に常食すると中毒症狀を呈する場合があり，日光に當つた皮膚に紅疹（コウシン）を生じ火傷の樣になる事がある．又乾して貯え或は粉にして振りかけにもする．種子も食用となり佃煮に適し，又蒸して皮をとり飯に交ぜて炊き，粉にして麥粉にまぜ餅,團子等にする.全草は微量の精油,營養價の高い蛋白質を含み，民間では生葉をもんで虫にさされた時に塗り，又莖葉を乾し煎汁を齒痛のうがい藥に用い，中風に効くという．又コアカザ *C. ficifolium* Smith は歐洲の原產であるが近時は路傍



第6圖　アカザ

畑地等に廣く歸化し，アカザよりも小形で葉は淺く3裂し中央片は狭長で兩側稍平行し概ね鈍頭で疎齒を有し，早く5–7月に花穗を出す．若葉はアカザより軟かく食用に適する．この他我國には尚數種のアカザ類があり，海邊の砂地には別屬のハマアカザ，ホソバノハマアカザ等も產するが，若葉は何れも食用とすることが出來る．

アカシヤ　*Acacia*（マメ科）——この類には庭園樹その他観賞用になるものの他に種々の有用物質を供給するものが多く（→アラビヤゴムノキ），濠洲及びアフリカを中心とする熱帶の乾燥地に自生しその種類も多い．フサアカシヤ *A. decurrens* Willd. (Green wattle) は濠洲東南部の原產で，高さ30mにも達する落葉喬木で，葉は互生2回羽狀偶數複葉で，羽片は10–16對位あり，更にそれが30–40對の小葉に分れる．黄金色の花は房狀に分岐する枝の上に徑1.5 cm位の小球をなして集る．1變種 var. *dealbata* F. Muell. は葉が青白色の粉で覆われている點で區別がつき，近時，神奈川，靜岡，關西地方の暖地で栽培され，1月頃切花として出される．本種にはこの他に var. *normalis*, var. *mollis*, var. *pauciglandulosa*, var. *Leichhardtii* 等があり，これらの中主として var. *mollis* は所謂ワットル樹皮（Wattle bark）の採取を目的にアフリカ，印度その他で大量に栽培される．var. *mollis* の樹皮は 30–45% のカテコールタンニン (Catechol tannin) を含有し，主として鞣皮用の他に染料用に供せられる．同様の目的で *A. pycnantha* Bentham（濠洲南東部），*A. leucophloea* Willd.（インド）が用いられる．この他內地で栽培されるものにウロコアカシヤ *A. cultriformis* Cunn. がある．濠洲原產の常綠喬木で，枝は立ち，白粉に覆われた3角形の硬質の假葉（葉柄の扁平化したもの）を密生する．暖地の乾燥した砂地を好み，庭樹としての他に切花にも用いられる．ソウシジュ（相思樹）*A. confusa* Merrill もまたこれに似たものであつて，假葉はオリーブ色で扁平硬質，紡錘型で，小球狀に集つた黄色花を開く．その美しい枝葉と丈夫な性質のため熱帶各地の街路樹，生垣等に用いられる．この樹皮も15%位のタンニンを含有する．なお內地で街路樹や庭樹として普通に栽培されている俗稱アカシヤという別屬のものがある．これは明治初年に北米から輸入された有刺の落葉喬木で4–9對の楕圓形の小葉を有し，白色蝶形花を房狀に開きニセアカシヤ*（ハリエンジュ）*Robinia pseudoacacia* L. の名を有する．

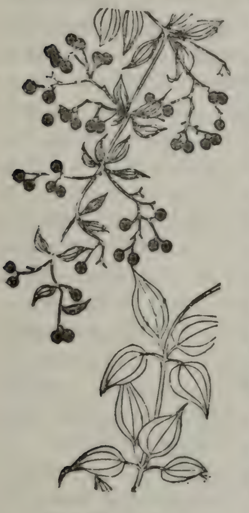


第7図　ソウシジュ

アカシヤ類の材は一般に堅硬緻密で重く，耐久力が強い．建築，車輛，船具，枕木，桶材その他諸種の家具器材として有用なものが多く，また良好な薪炭材である．市場で俗にアカシヤ材と稱して販賣されるものには上述のニセアカシヤの他に時にネムノキ屬 *Albizzia* の若干種，バラ科の *Eucryphia Moorei* F. Muell.（獨立した科を認める說もある）等がある．次にニセアカシヤの材は心材が暗色を呈し極めて堅硬で，よく水濕に耐え，また水濕や乾燥による膨脹收縮が極めて輕微である．本邦では薪材のほか餘り重視されていないが，北米では垣根杭，坑木，

鐵道枕木，轂（コシキ），木造船用の木釘等に利用されている．

アカネ *Rubia Akane* Nakai（アカネ科）——日本，朝鮮，支那（滿洲及臺灣を含む）に產する．多年生の攀緣性草本で，根は樺黃色で乾燥すれば赤黃色を呈しアカネの名はこれに基く．莖は方形で小逆刺があり，葉は4輪生に見えるが，實はその中の1對は隣の2葉の托葉が合生したものである．葉は長柄，尖頭卵形，心脚，枝端及上方の葉腋から疎な花序を出し秋に白色5瓣，5雄蕊の極小形花を開き，後に球狀黑色の漿果を結ぶ．漢方ではこの根を「茜草根」と稱し，喀血，鼻血，血尿等の止血藥とし，又解熱强壯に效あるといい主として煎劑とする．根中にアントラキノン（Anthraquinone）系の色素プルプリン（Purpurin, $C_{14}H_8O_5$）を含み，上代には緋の染色に用いたが，今はすたれてしまつた．根を煎じた液の未だ熱い中に，あらかじめ灰汁で處理した布を浸すこと數回で染付を完了する．こうして出來たものは上代の緋色であり，赤黃色を呈する．灰分が多いと赤味が勝ち少いと黃味が勝つ．セイヨウアカネ *R. tinctorum* L. は狹葉を具え，一見6葉輪生を呈し，根中の酵素によつて分解して生じたアリザリン（Alizarin, $C_{14}H_8O_4$）を應用して往時同樣染色に用いられた．

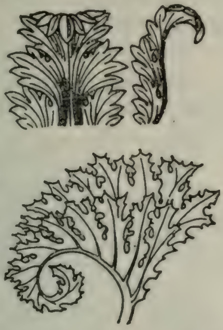


第8圖　アカネ
（聯珠詩格名物圖考 二）

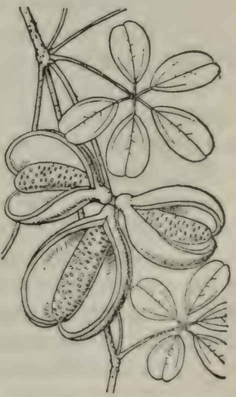
アカメガシワ（アカメガシハ）*Mallotus japonicus* Muell.-Arg.（タカトウダイ科）——我國の溫暖な地方に多く產し支那にも分布する落葉喬木で生長速く高さ10mに達する．新芽，若葉は鮮紅色の星狀毛を密生して美しいが後脫落する．葉は互生し長い柄があり上端に2箇の腺を有し葉面は菱狀卵形で先端尖り往々淺く2,3裂し長さ10-20cmあつて3大脈を有する．雌雄異株で6月若枝の先に圓錐花序をなし花瓣の無い小花を密に着ける．蒴果は3室外面に軟い刺狀突起を有し秋裂開して紫黑色光澤のある3種子を出す．時に單にカシワと呼ばれ，この葉にすし等の食物をのせ神前に供え，又團子等を包んで蒸すのに用いる．樹皮には約5.0-7.5%のタンニン及び苦味物質ベルゲニン（Bergenin, $C_{14}H_{16}O_9 \cdot H_2O$）が含まれる．葉は腫物に外用し，又葉及び種子は赤色の染料に用いる．種子には25%の乾性油が含まれる．同屬のクスノハガシワ *M. philippinensis* Muell.-Arg. は常綠小喬木で，葉は卵狀披針形で長く尖り，琉球以南東南アジヤに廣く分布する．果實の表皮から腺及び星毛を集めた褐赤色の粉末をカマラ（Kamala）と呼びロットレリン（Rottlerin, $C_{33}H_{30}O_8$）を含み絛虫驅除藥とし，粉末のまま1回7.5-12gを用いて副作用なく小兒用に適する．又家畜の驅虫劑に用いる．樹皮は6.5%のタンニンを含み鞣皮用とする．アカメガシワの材は淡黃褐色，材質は粗くて軟い．薪炭材のほか，床柱，箱その他の器具材，車輛材，下駄材などにする．

アカンサス *Acanthus*（キツネノマゴ科）——*A. spinosus* L. 及び *A. mollis* L. は共に南歐原產の巨大な多年生草本であり，主として前者はギリシャのコリント樣式の柱頭飾の模樣のもとに

なつている．前者の葉は披針形で羽狀に分裂して毛があり，各羽片は更に羽狀に分裂して鋭い刺を有する．夏に葉の中から穂を抽き出して紫色の唇形花をつける．後者の葉は卵形で羽狀に分裂し，各羽片は淺い裂片を有するが刺はない．時に庭園で培養されることがある．*A. longifolius* Poir. は葉に刺のない種類で *A. mollis* より葉は細く，夏に高さ 60cm 許の花序を抽き出して淡紫紅色の唇狀花を穗狀に開く．


第9圖　アカンサス模樣

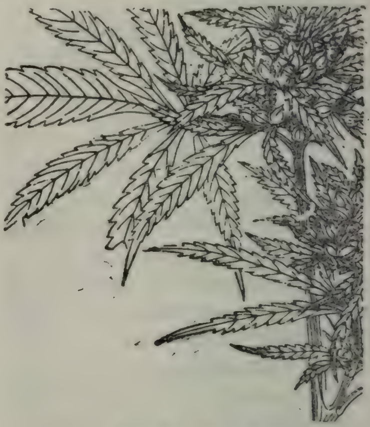
アケビ　*Akebia quinata* Decne.（アケビ科）——山地に生ずる蔓生の落葉木本で蔓は長く伸び枝を分つて巻絡する．葉は長楕圓形凹頭の5葉よりなる掌狀複葉で長柄を具え互生する．花穗は短枝上に叢生する新葉或は芽鱗の腋に出る．春4月頃開花し佳香がある．花穗上にはその下方に纖長な柄を有する1,2の雌花を著け；またその上方に雌花よりも短い柄を有する數箇の雄花を著けるから花穗は繖房狀の總狀花になり長い柄によつて葉の間から下垂する．花は3蕚片を有し花瓣はない．蕚片は椀形に凹み色は薄い．雌花の蕚は殊に大形で帶褐淡紅紫色を帶び雄花のそれは更に薄い淡紅紫色である．實は1乃至數顆，太く强い果梗の頂に輪狀に著き概形は瓜に似て楕圓形乃至長楕圓形，淡紫色で霜白を帶びている．果壁は肉質で厚く内面は白く晩秋熟して腹縫から開裂すると中に一塊をなした白色半透明の果肉があつて深黑で光澤のある多数の種子を包んでいる．果肉は甘く，淡白な風味をもつている．ミツバアケビ *A. trifoliata* Koidz.（*A. lobata* Sieb. et Zucc.）は藤蔓稍大で葉は3小葉をなし小葉は卵形で波狀粗齒を有し雌花の柄はアケビほど長くないから花穗は總狀をなし雄花は小且つ密でその柄も甚だ短い．雄花は淡紅紫色，雌花は濃紅紫色でアケビよりも色が濃く赤みが多い．實は淡紫色で蒼白を帶びアケビよりも色が薄い．また雜種ゴヨウアケビ(五葉アケビ)は花，葉の形色前兩種の中間に位する．春の末から夏の初めにアケビ類の若葉を採つて茹で苦味を抜いて浸し物にする．また京都鞍馬の名物「木の芽漬」はアケビの葉をニンドウ，マタタビの葉に伴せ細かに刻み鹽水に漬け陰乾にしたもの．果皮は油でいためてから胡麻よごし等にし，種子から油を搾る．ムベ *Stauntonia hexaphylla* Sieb. et Zucc. は暖地に産し藤蔓大で常綠である．葉は互生し長柄を有し5–7葉を以て掌狀の1葉をなし小葉にも著しい柄がある．小葉は長楕圓形で質は硬く3行脈あり葉裏に網眼があらわれている．花穗は胸葉に腋生し，短枝上の芽鱗若しくは新葉の腋から出る疎らな繖房樣總狀花で，長梗を有する4,5の花よりなつていて雌花は少く，晩春初夏の頃に開花し佳香がある．内方の


第10圖　アケビ

芽鱗は反捲し厚質で淡綠色を帶びている．花は6蕚片よりなり內外2輪に配列し內蕚片は外蕚片より狹い．蕚片は基部凹面をなし先端外反し百合の花に似て帶白色でそれに纖細な淡紅紫色の條が通つている．實は廣楕圓形で晩秋初冬の頃に暗紅紫色に熟し開裂しない．果皮は厚くこれを乾かしたものは「肉袋子」といい，民間で利尿藥に用いる．中に白い果肉と黑い種子とがあるのはアケビと同じで，果肉の味は甚だ甘美である．葉も花も實も趣があるので，むべ垣，むべ棚をしつらえ，また盆栽に仕立てて觀賞する．アケビの類も同樣に垣根や棚に作る．

アケビ，ミツバアケビ共に蔓が强靱でそのまま薪等の結束に用い，剝皮したものを漂白又は着色して，椅子，バスケット，硝子瓶の外籠，菓子，果物籠等を編み，土瓶の弦，土瓶敷等の細工物とする．木部に配糖體アケビン（Akebin，($C_{35}H_{56}O_{20}$)$_3$）を含み，生藥名を「木通」といい煎服して，利尿劑や通經劑などにもちいる．朝鮮では根も薬用とする．種子（1斗）から油（1.5升位）を搾り食用や燈用とする地方がある（岩手）．ムベ（トキワアケビ）の根は配糖体スタウントニン（Stauntonin）を含み，民間藥として莖及び根を利尿劑に用いる．

アサ　*Cannabis sativa* L.（アサ科）——大麻ともいう．もと中央アジヤ，ダフリヤ，バイカル地方に原產したと考えられている1年生草本で，雌雄異株である．最も古く本邦に輸入されて一般化した纖維植物である．全體一種の芳香を有し，莖は直立して1-3mに達し，稍4角柱をなし掌狀に5-9個の小葉を有する葉を對生し，上方では互生する．小葉は披針形で兩端が尖り，鋸齒緣を有し，夏日淡黃綠色の花を枝頂に開く．雄花序は疎な圓錐形で，花は5蕚片を有し，5雄蕊を垂下する．雌花は苞に包まれて葉腋に短穗をなして集り無梗で，2花柱を具える子房のみを有する．果實は乾固し，稍扁平な球形で兩側に稜があり，灰白又は灰黑色．德島縣の麻植（オエ）郡では神武天皇の命によつて栽培を始めたと傳えられ，又栃木縣の有名な「鹿沼麻」にも同樣な起源が傳えられている．木綿の輸入以前には普通人の主要な衣服原料であり衣草（キヌグサ）の別名を有し，上代の日本紙はこれを主原料とした．本邦での栽培は九州から初まり東漸したらしい．3月下旬頃播種し，絶えず肥料を與えながら稍密生氣味に仕立てると，分枝が少く眞直な莖部が得られる．生育期間中は雨量が多く7月以後は纖維の充實のため乾燥した氣候が適する．かくて土用前後には引抜いて堆積する．次に根と葉を取り去つて剝皮する．これには蒸氣に當てる方法と熱湯中に浸す方法とがある．蒸氣法は普通，箱蒸といつて，3×1m，深さ1m位の底無しの木箱に入れ，下方に設置した釜で數時間蒸し，これを取り出して，直ちに冷水に浸して後，手で剝皮する．



第11圖　ア　サ
（古方藥品考 三）

尤も一時乾燥して置き農閑期に浸水して剝皮することもある．熱湯法は麻風呂と言う木槽製の高い型の鐵砲風呂の一種を用いる．剝皮したものを粗苧又は粗麻（アラソ）という．これを加工するには木灰汁か又はソーダ灰で煮沸し，或は麥の荒莚を用いた蒸床で 8-9 月頃 1-2 晝夜の間 35°C 前後の溫度を保たせて醱酵させ水洗するのである．兩法共に粗苧をとめる棒と傾斜した臺からなる麻挽臺（アサヒキダイ）の上で，竹材製の挽子（ヒキコ）をもつて，不用部分を挽きとつて精製する．この場合挽き方及び其の後の乾燥法によつて製品の品質に大差を生ずる．尚醱酵を助けるために馬糞水を加え，或は水田中の泥に浸す等の方法がとられることもある．漁網，船舶用綱具，織物，夏の洋服地，蓆（ムシロ）類の經絲，疊絲，鼻緒の芯，釣絲，絞染用の絲，馬具等用途は廣く，屑は紙抄用として他の纖維に混用する．果實は苧實（オノミ）又は麻の實と稱し，そのまま食品とし又鳥類の飼料となる．又これを搾つて麻油（大麻油）をとり，その粕は肥料及び家畜の飼料とする．この油は種子の約30%に及び，黄綠色の乾性油で臭氣があり，ペイントに混用し，石鹼製造用，稀に燈用とする．纖維をとつたあとの莖は苧殼（オガラ）と稱し農家の燃料，屋根葺草，藁葺屋根の下敷ともし，染色して玩具となし，盂蘭盆の迎火送火に用い，懷爐灰，火藥用炭の原料となる．我國では栃木縣を主要産地として，廣島，長野，熊本，宮崎，岩手の諸縣下に稍多く産し，昭和12年度の統計では六千ha，五萬kgの麻絲が生産された．栃木縣には「野州種」といつて在來種と區別される1品種があり近年この栽培が全國に擴がりつつある．在來の品種は發芽時の胚軸の色で赤木，白木，青木の3種の別がある．朝鮮では慶尚南北道，平安北道に多く，滿洲にも多産して綿麻と稱せられ，また四川，湖北綏遠も大産地である．世界的には歐露，イタリヤを主としてバルカン地方，インドの溫暖地南部ヒマラヤ，シムラ，カシュミール地方で栽培がさかんである．インドに於ては氣候的條件のためか，未だ不明の理由によつて麻醉性物質を多く含み專ら麻醉藥用に栽培され，纖維としての用途は忘れられかけている．麻醉藥としては主として回教徒によつて雌本の果實の成熟する直前に採集された枝先が用いられる．種々な服用法があるが，主として喫煙によりその幻覺を樂しむもので，カンナビン (Cannabin) なる樹脂質その他の物質を含み，鎭靜劑，催眠藥として用いるが有效成分はまだ明かでない．種子中にはトリゴネリン（Trigonellin），コリン（Choline）などのアルカロイドがあるから一時の多用は危險である．日本産のアサは麻醉性が弱い．→**改**

アサガオ（アサガホ） *Pharbitis Nil* Chois.（*Ipomoea Nil* Roth）（ヒルガオ科）——本邦で發達した園藝植物中最も著しいものの一つ．鉢植又は垣根にからませて觀賞する左捲きの蔓を有する1年生草本．葉は廣3尖形をなし，莖葉に毛がある．花は葉腋から出る總梗の上に1-3箇ずつ出で，雄蕋5，雌蕋1を有し，子房は3室．果實は3裂し，各室に2種子を有する．約1030年前の延喜式に記錄があり，平安遷都の頃遣唐使が唐から藥用として種子を持歸つたものらしく，淡藍色小輪のそれは鑑賞の對象とはならなかつた．正德年間の和漢三才圖會(1711)には4品種が紹介され，其の後支那から鉢植の技術が傳つて朝顏熱があがり，元祿，寶永より文化，文政年間にかけて江戶，浪華の兩地を中心に觀賞が盛んになり，時をおいて嘉永，安政年間にその絕頂に達した．多くの園藝品種が出現し，木版の圖譜類が盛んに出版された．中でも

江戸，入谷の成田屋留次郎の圖譜は有名である．その頃の大輪咲は今日の中輪以下に入る位であるが，獅子咲，牡丹咲等の所謂「變化物」が作り出され，葉の縮れたもの，細かく切れたもの等枝葉の變化を觀賞するようになつた．これらは維新前後の混亂で一時衰えたが，明治中期以後，再び復興し，朝顔の研究團體が東京を中心に各地に出來，變化物の全盛時代を呈した．しかしそれも流行が「大輪物」に移つてからはその中心は漸次關西に移り，「行燈作り」を採用して8寸咲花（直徑23cm）が現實に出現した．これらの種子は Japanese morning glory として海外にも輸出された．京都の數咲き仕立，名古屋，東京の切込仕立等各地に特色ある栽培法があり，變化物も流行の中心にはないが，愛好者によつて保存されている．一方學術的の遺傳研究も多くの學者によつて行われ，今井喜孝，萩原時雄兩氏の研究は有名である．今日迄に發見された遺傳學的形質は130にも達した．並性の他に變化物の中の渦性，桐性，獅子性，孔雀性，亂菊性，洲濱性，立田性，笹性，南天性等の系統は子葉，本葉，花の型を通じて一定の關連ある形質を示し後の3者は細葉を生ずる．葉形には丸葉，蜻蛉葉，鍬形葉等があり，葉色，斑紋，葉面の性質等に著しい變化があり，花形には漏斗形を呈する正常型の他に5裂した桔梗咲，多く切れた牡丹咲，筒部が上方で内捲して切れた花冠の先端が再び筒部の上方に叢生する臺咲，管瓣咲，管瓣の先端に反捲する花冠の一部が筒狀を呈する風鈴咲，鳥甲咲，非常に細く切れた毛咲等のものや其の中間の各型等非常に變化があり，愛好者の間では精細な記載用の術語が發達している．花色は白，紫，紅，紺，藍，鼠，茶，淡黃色等及び覆輪，縞，紋，ぼかし等があり，種子の色も黑，茶，白，茶に黑條のあるもの等がある．變化物の中には雌雄蕋が不完全で結實能力の乏しいものがあるがこれは同じ親株から得た正常型の株の中，變化性を潜在して有するものから採種して行く方法をもつて系統を保存している．赤色花の花青素はペラルゴニン（Pelargonin, $C_{27}H_{31}O_{15}Cl$）で，紫紅色花のそれはペオニン（Paeonin, $C_{28}H_{33}O_{16}Cl$）であることが我が國の學者によつて明らかにされた．

漢方では種子を「牽牛子」（ケンゴシ）と稱し，種皮に黑と白の2系統がある．種子は峻下劑，利尿劑となり作用が強く，1日用量0.5–1.5gの粉末を用いる．瀉下成分はファルビチン（Pharbitin, $C_{54}H_{96}O_{27}$）と唱える樹脂配糖體で2％内外含有されている．これはヤラッパ* 根（*Exogonium Purga* Benth.）の成分コンボルビュリン（Convolvulin, $C_{54}H_{96}O_{27}$）に近似の物質である．藥用のアサガオの栽培は奈良縣畝傍町附近が中心で，5月に採種して，蔓は地上を這うに任せ，11月全草を採つて種子をたたき出す．黑種子の方が收量が多く反收1石，30貫であるが，品質は白種子の方がよい．

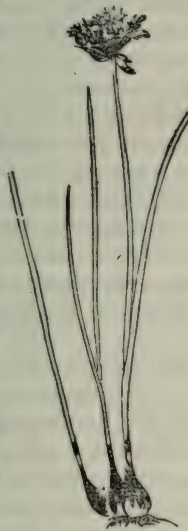
ノアサガオ *P. insularis* Chois. は紀州以南の海岸に分布し，全株に白色の粗毛を生じ，萼片の下縁が廣く，花冠は青色である．根部はコンボルビュリンを含有し，峻下劑となる．マルバアサガオ *P. hispida* Chois. は紅又は白色の花と心臟形の葉を有し花後白色剛毛を有する萼片に包まれた蒴果を下向して生ずる．この他朱赤色小形星型の花を開き細く切れた羽狀葉を有する纖細な蔓植物ルコウアサガオ，一名ルコウソウ *Quamoclit vulgaris* Chois. がある．共に觀賞用に栽培する．

アサクサノリ ──→アマノリ

アサダ *Ostrya japonica* Sarg.（カバノキ科）──山地に生ずる落葉樹で暖地にも分布し生長が早く幹は眞直で大木に

なる．小枝は細くて毛があり時々ハシバミにあるような硬い腺毛を交える．葉は薄く鮮緑色を呈し，卵形乃至楕圓形で尖り縁に不齊で尖銳な重鋸齒があり兩面に柔かい立つた毛がある．果穗は嚢狀の苞葉の集つたものから成り瘦長な柄を具えて下垂し苞中に種子狀の小堅果を有する．材は邊材黃白色，心材暗褐色，甚だ堅く粘りが強く光澤が美しく，また耐朽力に富む．杭，柵柱，椽板，敷居，樞，艪，挺子，器具柄，木槌，棍搾，杓子，靴型各種器械の外函などに用い，また材色を利用して經木* とする．

アサツキ *Allium Schoenoprasum* L.（ユリ科）——ネギ類中の最も細いもので我國中部以北の雪國に自生し人家にも植えられる．シロウマアサツキは高山性の變種である．アサツキの名は延喜式に見えて古くから食用に供されたことが知られる．その鱗莖は狹卵形で表皮は紅紫色を帶び莖は瘦長な圓筒形で直立し30 cm 許，下方に2,3葉を有し莖葉淺綠色で根際は紫色を帶び葉も瘦長な圓筒形で，伸びると漸く亂れて來る．5–6 月莖の頂に半球狀の繖形花序をなして淡紅紫色の多くの花を著け花序は初め膜質帶紫色の苞で包まれる．花被は 6 片で各片は卵狀披針形銳尖頭で中脈は更に色が濃く 6 雄蕋は花被よりも短く葯は淡紫色を帶びている．花後蒴の熟するのを待つて種子を採る．6 月暑氣と共に葉の衰える時畠から掘り上げると鱗莖は數箇に分れている．9 月新涼に向う頃鱗莖をひとつずつに分ち地に下ろすと葉を生じ秋の間ひとしきり茂るが霜に逢うと再び枯れる．冬春の頃に至ると，1 箇の鱗莖は旣に 2,3 箇或は數箇に分れて，葉を叢生して來る．2–3 月には若葉を採り，3–4 月には莖葉の伸長したものを採り鱗莖と共に食用にする．汁の實，酢の物，和え物などにし，また粥に入れ鱗莖は刻んで蕎麥の藥味にする．味はワケギに似てワケギよりは辛味があり，香もワケギのようでラッキョウやノビルと異る．舊曆の上巳にアサリと共に淺葱膾（アサツキナマス）に作る．それ以後葉は漸くこわくなる．山の人は自生のものを採つてその葉や鱗莖を滋養強壯藥として用いる．



第12圖　アサツキ
（草木圖說 六）

アザミ *Cirsium*（キク科）——この類は海邊から高山迄到る處に生えている宿根草で我國特產の種類が極めて多い．葉は稍厚く通常羽狀の缺刻があり大小の鋸齒の先端は皆硬い刺になり觸れると痛い．枝端に筒狀花だけからなる紅紫色の頭狀花を開く．利用されている主な種類を次に擧げる．ノアザミ *Cirsium japonicum* DC. は北海道を除く各地の原野丘陵等に普通で，莖に軟毛多く上部は疎に枝を分つて最も早く5–6月から徑 3–5 cm の頭狀花を開き總苞の外側が粘つているので直ぐ識別できる．時に花の白色，淡紅色，濃紫色等のものがあり，その色の鮮かなものは花アザミ又はドイツアザミと呼び觀賞用として培養され，切花にも用いられる．タイアザミ *C. incomptum* Nakai は本州中部の山野に多く生じ，莖は直立し高さ 1 m 以上に達し枝を分ち毛少く葉は刺

多くアザミより小さい頭狀花を秋に數多く橫に向つて開き,總苞の外片は通常反曲する.近似のナンブアザミ *C. nipponicum* Makino は主に東北地方に產し刺少く若い莖葉は食用に適する. この類は通常ヒメアザミ又はヤマアザミと總稱される. ハマアザミ *C. maritimum* Makino は暖地の海岸砂地に生じ太く長い直根を有し莖は 20–50 cm で無毛,葉は厚く濃綠色で光澤があり刺多く 9 月に開花し頭狀花は徑 3–4 cm で基部に數枚の葉狀苞を有し,總苞片は反捲しない. モリアザミ *C. dipsacolepis* Matsumura は山地に自生し太く長い直根を有し,莖は高さ1mに達し上部分枝し晚秋枝端に上に向つて花を開く. 花は徑 3–4 cm で, 基部に葉狀苞を有し, 根は漬物に適して出雲の「三瓶午蒡」,美濃の「菊午蒡」の樣に地方の名物になつている場合がある. フジアザミ *C. purpuratum* Matsumura は富士山日光等の砂礫地に生じ太く長い直根を有し根葉は雄大で四方にひろがり刺多く晚秋長い花梗の先に頗る大形で徑 8–9 cm に及ぶ頭狀花を下に向けて開き總苞片は幅廣くかたく刺毛樣で滿開の時は壯觀である. キツネアザミ *Hemistepta lyrata* Bunge はアザミと屬を異にし我國の田畑荒地等に多く生じアジヤ溫帶に分布する越年生草で刺を有せず, 葉は羽狀に深裂し下面には白綿毛を密布し 4–5 月紅紫色のアザミより小形の頭狀花を數多く開く. 葉をモチグサ(→ヨモギ)の代用とし, 又若葉は苦味が强いが茹でて數回水にさらして後和え物,浸し物等として食べる. ヒレアザミ *Carduus crispus* L. は歐亞大陸の原產で我國にも廣く歸化し, ヤハズアザミともいつて莖には小刺のある翼を有する.春若葉を茹でて和え物,浸し物とする. チョウセンアザミはアーテチョーク參照. アザミ類の若葉殊に春莖がのび出す前に葉を地面にひろげて居る若苗は, 少し苦味があるが食用として適している. 刺は茹でると案外柔かくなり汁の實,浸し物,油いため等によい.多くの種類の中,秋晚く花を開くもの稚苗が美味であるといわれている. 又高山性のアザミは產地により種類が異るが, 若葉は食用に適し高山における重要蔬菜の一である. 北海道ではエゾアザミ *C. kamtschaticum* Ledeb. 又はエゾノサワアザミ *C. pectinellum* A. Gray の若葉を食用とする. 又フジアザミ,モリアザミ,ハマアザミ等の根は太く午蒡狀で食用とし,味噌漬,粕漬にしたり或は煮たり, 又皮をむき細く切つていためきんぴらにすると香氣强く美味である. タイアザミ類の根は民間で煎じて强壯, 解毒, 利尿藥とされ, 又葉の煎汁で腫物,痔疾等を洗滌して効があるという.

アザレヤ ──→ツツジ

アシ ──→ヨシ

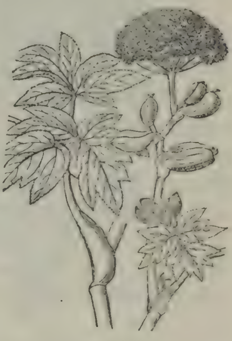
アジアンタム（アヂアンタム）*Adiantum*（羊齒類）──葉柄は細長で, 數回分裂した葉は多數の水平に展開する扇狀又は菱形の小葉を有する. 胞子囊は葉の先端部が下面に反捲した中にある. ブラジル原產の *A. cuneatum* Langs. et Fisch. は本屬中で最も著名のもので溫室で栽培され淺綠色の小葉は黑紫色に光る葉柄に對比して美しい. 大形の小葉を有する *A. macrophyllum* Swartz,極小型のそれを有する *A. cuneatum* var. *micropinnulum* Hort. などの數種も普通であり, これらに由來する園藝品種も多い. 本邦原產のハコネソウ（箱根草）*A. monochlamys* Eaton は岩崖等に多く生じ, 小葉は圓頭楔形で, 略圓形の葉緣反捲部 1 箇のみを有する. 漢方の「石長生」は全草を採集, 乾燥したもので, 袪痰,利尿,通經の效があるというが成分的の研究はない. 老葉の黑色の葉柄を集めて玉箒と稱し, 好事家が机上で賞玩することがある. ホウライシダ *A. capillus-veneris* L.

は我國南方に自生し，小葉は倒頭扇形で先端は鈍頭深裂し，觀賞用に栽培される.

アジサイ（アヂサヰ）*Hydrangea macrophylla* Seringe var. *Otaksa* Makino（ユキノシタ科）——觀賞用として普通に庭園に栽植されている落葉灌木で，葉は對生し厚く光澤があり，初夏大きい球狀の繖房花序をなして多數の裝飾花が集り着き，萼片は3-5個あり大きく花瓣狀となり初め白く後，碧紫色を呈し美しい．園藝品には裝飾花が淡紫色，淡紅色，白色等のものもある．紫陽花なる漢名をもつたものは別物である．本品の原種はガクアジサイ（ガク）*H. macrophylla* Seringe で本州暖地の海岸に自生し又廣く庭園にも植えられ，花序は平たく周圍の少數の花だけが大形の裝飾花となり，中央に多くの細小な兩全花がある．ガクは額の意で花序の周圍に裝飾花が並ぶ形を扁額にたとえたのである．葉はヒドランゲノール配糖體（Hydrangenol glucoside, $C_{21}H_{16}O_9$）を含み，又古來花を乾かし煎じて服用すると解熱の効があるといわれている．本植物に似て全體稍小形で葉も質うすく光澤のないヤマアジサイ（サワアジサイ）*H. serrata* Seringe は我國の山地に多く自生し，花序の周圍の裝飾花は徑2-3 cmで白色のものが多く時に紫碧色又は淡紅色のものもある．自然の變異も多く葉の細長いもの，毛の多いもの等があり，又園藝品になつているベニガク，シチダンカ，ヒメアジサイ等もこの系統である．アジサイは歐米に輸出されてから永年の間に多くの園藝品種が育成され裝飾花の大きい鮮かな色彩をもつたものが出來，近年我國へハナアジサイ（ハイドランジャ，ヒドランゲヤ）として再輸入されている．性質はアジサイより弱く主に鉢植として觀賞され又切花にも用いられる．繁殖は株分けにより，又4-6月に新芽を插せば容易に發根する．

材はアジサイ類一般に極めて堅く緻密で強靱であつて，ウツギ類と同樣小楊子，木釘，呑口，寄木細工等として良好な性質を有するが，樹徑の上からノリウツギ*，タマアジサイ，ヤハズアジサイなどが適當である．又アジサイ，ガクアジサイ，ヤマアジサイ等の枝條からは白色均質の良質の髓が容易に抽出され，燈心代用，植物組織實驗の際の（殊に柔軟な）切片作製用，小昆虫のピン臺等として利用し得る．尤もタマアジサイは階段狀の髓*を有するため利用出來ない．

アシタバ *Angelica utilis* Makino（セリ科）——安房，相模，伊豆，伊豆七島，尾張，紀伊などの海邊に生えている大きな多年生草本で宿根から叢生する長い柄を具えた葉は3出再羽狀複葉をなし小葉は卵形で尖り分裂し且つ不齊鋸齒がある．質は厚いがしなやかでやや光澤があつて色が淺く冬も綠で凋まない．莖葉を切ると黄色の汁液が出る．若く柔かい葉を採つて食用にする．少しく香氣があつて味はやや苦い．茹でて浸し物や酢の物にしまた胡麻や味噌に和える．伊豆の八丈島では畠に植えて野菜にする．夏秋の頃に高く莖を抽き枝を分ち筒狀に膨大した葉脚を有する葉を互生し梢に大きな複繖形花を著ける．花は黄白色を帶び花後楕圓形の扁たい實を結ぶ．ハマウド *A. japonica* A. Gray 一名オニウド，クジラグサ（クヂラグサ）は本州中部以南の海岸



第13圖　アシタバ

に產しアシタバに似ているがアシタバよりは莖葉共に粗大で莖に暗紫條多く小葉は長楕圓形で圓脚をなし，光澤があつて厚く，鋸歯はやや齊一で，莖葉の黄汁は色が薄い．食用にはしないようで，昔の本には毒ありと注意してあり，アシタバと同じ場所に生えていることがあるから區別の必要がある．アマニュウ *A. edulis* Miyabe は我國中部以北の山中原野に生ずる大形の多年生草本で，高さ 3 m にも及ぶものがある．葉は 3 出複葉をなし，更に羽裂するものあり，小葉は廣卵形で基底はくり込み緣に鋸歯あり，鮮綠滑澤である．若葉を採つて食用にする．夏秋の頃に梢に大形の複繖形花を著ける．

アズキ（アヅキ） *Phaseolus angularis* W. F. Wight（マメ科）——小豆．支那又は日本の原產とされ，我國では極めて古くから栽培されている．1 年生草本で花は淡黄色，莢は圓筒狀で長さ5–8 cm 種子は長さ 4–8 mm 幅 3–7 mm 滑澤で，品種によつて大さや色彩が異り，最も普通のものは暗紅色で所謂アズキ色をしている．大形のものに「大納言」という品種が知られ，又黄白色のもの（シロアズキ）や細かい斑點のあるもの（ゴマアズキ，ヨゴレアズキ，ウズラアズキ，アネゴ等）がある．小豆の字は支那では古くから大豆に對して用いられアズキ以外のものをも含んでいる．アズキの名は旣に古事記に載つており，特に日本人の嗜好に適して我々の日常生活に深く入り込んでおり，現在でもその栽培の中心は日本で，他では朝鮮，滿洲，支那に見られるだけである．

我國では小麥の後作や田畦等にかなり廣い面積に作られている．周知の如く種子は餡にして羊羹，饅頭，汁粉，おはぎ，餅菓子等を作り，又甘納豆の材料となり赤飯，强飯に交ぜて色を着ける等用途が廣い．アズキの色素はアントシヤン系のものらしいが化學的には未だ確定されていない．又シロアズキを粉末にしたものは洗粉として古くから用いられている．民間薬としては，脚気その他に効能があるとされている．米国では飼料として有望視され，種子は大豆に次いで収量が多いので，今後種子を採集する外，牧草，綠肥としても利用すべきである．近似の種にヤエナリ（ブンドウ，綠豆） *P. hirtus* Retz.（*P. aureus* Roxb.）があり，印度の原產と考えられるが支那を經て我國へも非常に古く傳つた．花は淡綠黄色で，莢は剛毛多く種子は短小で長さ 3–6 mm 幅 3–4 mm 殆ど光澤なく粗糙で通常暗綠色で多少粉を被り，發芽の際子葉を地上へ持ち上げるので近似種と明かに區別できる．我國では僅に栽培されているに過ぎないが支那ではアズキより遙かに普通で朝鮮，滿洲，印度，マレーシヤでも作られている．支那では用途廣く豆飯，豆粥となし或は副食物とする．又「豆もやし」としては最も上質である．粉にしたものは豆素麺（粉條兒，はるさめ）の原料となる．本種は成育期間が短かく播種適期の長いのが特徵で春夏 2 回蒔いて收穫でき，ヤエナリの名ある所以である．若い葉や莢も食用となり，全草は飼料，綠肥としても利用される．又ツルアズキ（カニノメ） *P. Ricciardianus* Tenore も印度地方の原產で，古く我國へ傳つた．莖の上部は長い蔓となり，花は黄色，莢はアズキより狹長で，種子も長味があり長さ 6–7 mm 幅 3–3.5 mm，平滑で臍は凸出し，暗紅色のものと淡黄褐色のものとがある．支那，マレーシヤ，印度でも作られている．收量は多いが收穫に手數を要し味もアズキに劣るので我國ではわずかに栽培されているだけである．種子をアズキ同樣に食用とする外，飼料，綠肥ともなる．

アズキナシ（アヅキナシ） *Sorbus alnifolia* K. Koch（バラ科）——山地に生

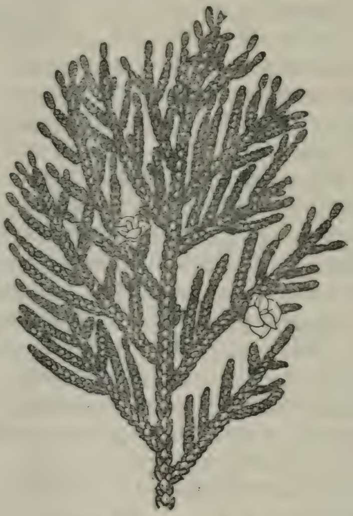
する落葉喬木で小枝は紫黒色を呈し明瞭な白色の皮目を散點する．短枝を有し冬芽は紅色で光澤がある．葉は互生し柄を有し卵形乃至楕圓形で鋭尖，縁に不齊の重鋸齒があり質稍硬く深緑無毛，下面も無毛ではじめは薄く毛があり，支脈は明瞭で直行斜上する．花は5–6月頃開き2,3の葉を有する「く」の字形に屈折した新枝の先端に疎らな繖房花をなし花梗は痩長で花瓣は5，花徑1–1.5 cm許，梨花に似て白い．果實はその形色アズキに似ているのでアズキナシの名があり楕圓形長さ8–10 mmの梨果で皮目を散點し頂に平滑で平たい臍がある．秋，紅葉し，果實も紅熟して霜白を帶び中に少數の種子を含む．ウラジロノキ *S. japonica* Hedl. は近縁の1種で山地に生じ關西では人里近い所にもある．アズキナシに似て新枝，花梗に綿毛があり葉裏も灰白色乃至雪白の綿毛で被われる．葉の形はアズキナシよりも廣く葉縁の缺刻も大きく花はアズキナシよりも小さく疎でない．果實はアズキナシよりも大きく秋季紅熟し果面に皮目を散點し頂に小さい窪みがある．

アズキナシの材は帶紅白色，緻密で堅く，割裂困難である．建築材，家具材，靴型，ろくろ細工，薪炭材とし，樹皮を染料とする．ウラジロノキは邊材淡褐色心材赭褐色，材質前種に同じく，器具材として箱類，盆類などとし，又ろくろ細工，薪材に用いる．

アズサ ──→キササゲ，ミズメ

アスター ──→エゾギク，シオン

アスナロ *Thujopsis dolabrata* Sieb. et Zucc.（ヒノキ科）──翌，ヒバ，アスヒ，タニヒノキ等の異名がある．本邦特産，本州中部と九州の i 部に生じ，木曾の五木の一つとされている．樹高30 m，直徑100 cmに達する大喬木となり，樹皮は赤褐色乃至灰黑色，縦裂し長鱗片狀に剝離し，葉はヒノキに似て遙かに大きく長さ3.5 mm，幅1.5–2.5 mm．庭園樹とし又生垣に適している．本種の變種ヒノキアスナロ var. *Hondai* Makino は北海道南部と本州北部に生じ，津輕地方には特に多く産するが，在來アスナロと同様ヒバと稱えて出材している．アスナロ，ヒノキアスナロともに心材は暗黄色，邊材は淡黄白色．材質が緻密均質で細工し易く，比重0.49．樹脂分少く，家具材，建具材，曲物，漆器等に用い，水濕によく耐えるため土木用材，船舶材としても用いられ又桶類殊に風呂桶の適材とされている．樹皮は屋根葺材料とし，また檜肌（マイハダ，マキハダ）として水洩を防ぎ，古くは火繩として用いられた．材，枝葉共にテルペン系の物質が多量に含まれている．



第14圖　アスナロ

アスパラガス *Asparagus officinalis* L. var. *altilis* L.（ユリ科）──別名オ

ランダキジカクシ，マツバウド等といい歐洲南部に自生する．歐洲では既に紀元前200年頃から栽培されていた．日本に渡來したのは天明元年(1781年)以前であるが，明治の初年，開拓使（北海道）によつて蔬菜としての栽培が初められる迄は專ら庭園で觀賞された．多年生雌雄異株の草本で，地上部は晩秋に枯死し，根莖は塊狀で太い根を發出する．莖は高さ1.5m許で圓く，葉は退化して節毎に白色膜狀物となつて殘り，葉狀の小枝は纎細な松葉狀で各節毎に輪狀に配列する．夏日節から纎長な花梗を出し，白綠色鐘型の小花を垂下する．6花蓋片，6雄蕋を有し，雌花では雄蕋は退化する．花後紅色球形の果實を結び，種子は球狀で黑く固い．若い莖は多肉で太さ拇指大であり通常これを軟白して食用に供する．播種又は株分けによつて繁殖するが，前者の場合は發芽後3年目から數年間收獲する．單に株の上に覆土する土寄法，木框を用いて土盛する軟化法，及び移植して温床内で軟化する方法等あるが共に釀熱材料として廐堆肥を用いて行うのは同樣である．歐米各國で作り出された多くの品種があり，特に軟白しない綠色の莖を食用に供するグリーンアスパラガスなる1品もある．主產地は温暖な神奈川，靜岡，愛知，廣島等であるが，北海道にも優品を產する．根には0.04％のアスパラギン（Asparagine, $C_4H_8O_3N_2$）が含まれるほかマンナン，コリン，アルギニンなども證明されている．國內に原產するものにクサスギカズラ *A. cochinchinensis* Merr. がある．暖地の海邊に自生し，地下に紡錘根を多く生じ，葉狀枝は扁平線形長さ1-2cm．葉の一部は刺狀となつて他物に纏い，花後白果を生ずる．この根の皮を除き蒸したものは漢方で「天門冬」と稱し，煎じて鎭咳，利尿，强壯薬とする．この根を砂糖漬にして「天門冬の砂糖漬」と稱するものがある．シノブボウキ *A. plumosus* Baker var. *nanus* Nichols. は南米原產で，莖は細く綠色攀緣性の小灌木で，老木では高さ數mに及ぶ．小枝を水平に展べ，葉狀枝は極めて細小で3-5mm，1箇所から6-12箇出で，鮮綠色で美しく，温室內の最も普通な觀葉植物であつて，花束，切花用に需用が多い．明治中年に輸入された．タチボウキ *A. myriocladus* Hort. は直立性の灌木で葉狀枝は6mm位，針狀で非常に多數が1箇所に集つて房狀を呈し，一見カラマツの枝を思わせ温室の觀賞用となる．この他スギノハカズラ *A. Sprengeri* Regel は線形扁平の葉狀枝を有し長さ1-2cm位，枝の末端を垂下する故に吊鉢用に最も普通に用いられる．又ヤナギバテンモンドウ *A. falcatus* L. は長さ5-8cm幅4-5mmの葉狀枝を有し，温室の外暖地の露地でも越冬する觀葉植物である．タチテンモンドウ *A. pygmaeus* Makino は莖は細く直立して，高さ15-20cm，葉狀枝は稍稜ある線形で，花は開かない．庭園に觀賞用に栽培される．この他に本邦で觀賞されている外國產アスパラガスは多數ある．

アセトンブタノールハッコウ（アセトンブタノール醱酵）—— Acetone butanol fermentation. *Clostridium* 屬に屬するアセトンブタノール菌によつて惹き起される無酸素醱酵で，澱粉，糖類等を分解して *n*-ブタノール（*n*-ブチルアルコール，$CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2OH$），アセトン（Acetone, $CH_3 \cdot CO \cdot CH_3$），エチルアルコール，炭酸ガス，水素を生成するものを指す．なおアセトンブタノール醱酵と關聯のある醱酵にブタノールイソプロパノール醱酵，酪酸醱酵等があり，これらのものは，しばしばブチル醱酵の名の下に總括される．一般的に見てブチル醱酵を起す細菌は非病原性の *Clostridi-*

um 屬細菌であつて，土壤，馬鈴薯，亞麻等から分離され，嫌氣性または臨機嫌氣性で，炭水化物を醱酵する際炭酸ガスと水素を放出する．運動性と胞子形成作用があり，胞子形成期に菌體は紡錘形に膨んでいわゆるクロストリジューム型を呈することが多い．また菌の生活の或る時期にヨードで青く染まる物質（グラヌロース）が細胞內に蓄積するから，*Granulobacter, Amylobacter* 等の名稱で呼ばれて來た種類もある．形態學的にきわめて類似しているが炭水化物の分解生成物の種類により2群に大別される．

第1群には眞正の酪酸醱酵を行う酪酸菌が屬し，酪酸（$CH_3\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot COOH$）と醋酸が主產物として形成され，醱酵は炭酸石灰の存在下においてのみ順調に進む．第2群には酸をほとんど生成しないアセトンブタノール菌やブタノールイソプロパノール菌等が所屬する．前者はブタノールとアセトンを主產物とし，工業的菌株の代表的なものは *Clostridium acetobutylicum* Mc Coy, Fred, Peterson et Hastings の系統に屬する．後者はブタノールとイソプロパノール（*iso*-Propanol, $CH_3\cdot CH(OH)\cdot CH_3$）を主產物とし，*Clost. butylicum* （Beijerinck）Donker がその例である．なお，炭酸石灰が存在するときにアセトンブタノール醱酵もブタノールイソプロパノール醱酵も共に酪酸醱酵に轉化し，酪酸と醋酸が主產物となる．以上のブチル醱酵に近いものにエチルアルコールとアセトンを主產物とするアセトンエタノール醱酵がある．*Bacillus macerans* Schardinger やその近似種 *Bac. acetoethylicus* Northrop, Ashe et Senior 等はこの醱酵に關係する．

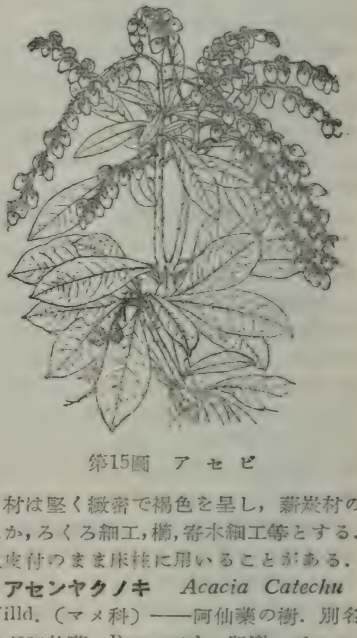
上に擧げた種々な形式の醱酵はいずれもその生成物の工業的生產に利用されているが，その中で實際に大規模の醱酵工業として企業化されているのはアセトンブタノール醱酵であつて，以下これについて述べることとする．*Clostridium acetobutylicum* は酵母菌に較べて醱酵基質の選擇性が低い．葡萄糖，果糖，マンノース，ガラクトースのような醱酵性六炭糖ばかりでなく，アラビノース，キシロースのような五炭糖や，蔗糖，麥芽糖，乳糖のような二糖類の外，澱粉，デキストリン，グリコゲン，ペクチンのような多糖類も醱酵される．醱酵の初期には酪酸および醋酸が蓄積するが，のちに酪酸は還元されてブタノールとなり，醋酸はアセト醋酸を經てアセトンに變る．

工業的生產の原料としてはトウモロコシ（胚は除去して胚芽油の原料とする）が最適であるが，米，モロコシ，甘藷，馬鈴薯，タピオカ（→キャッサバ）等の澱粉質原料や，糖類，糖蜜，サトウキビ搾汁，サトウダイコン搾汁，木材糖（→木材糖化），亞硫酸パルプ廢液（→パルプ）等の糖質原料も利用される．日本では主食と競合する關係から穀類を避け主に甘藷が使用されるが，ドングリ*（タンニンを除いたもの）やキクイモ*（稀硫酸を加えて蒸煮したもの）も醱酵資源として登場している．アセトンブタノール菌の特徵として澱粉醱酵性であるから澱粉原料は蒸煮するだけで糖化の必要なく，またこの菌およびその類緣種は五炭糖醱酵性であるから稻藁，麥稈，トウモロコシ果軸，サトウキビ搾殼，ナンキンマメ殼等のペントザン，ヘミセルロース含有性未利用資源も酸分解により醱酵原料としての利用價値を見出している．

なおブタノール醱酵は菌の增殖と緊密に結びついているから，醱酵を圓滑に進行させるためにはビオチンのような增殖促進物質とアスパラギン，蛋白質のような含窒素榮養物を含んだ適當な副原料を相當量添加する必要がある．醱酵の最適

溫度は37° Cで，醱酵は2–3晝夜で完了するが，雜菌による汚染の危險が特に大であるから嚴密な注意の下に操作するを要する．トウモロコシを原料とするとき，その澱粉100gからブタノール，アセトンおよびエチルアルコールを併せて30–35g程度生成し，3物質の重量比は菌株によつて相當變動するが典型的なものでは6:3:1の値をとる．副產物としては少量の蟻酸，醋酸，酪酸，イソプロパノール，アセチルメチルカルビノール（Acetylmethylcarbinol, $CH_3 \cdot CO \cdot CH(OH) \cdot CH_3$）等を生ずる．醱酵を終つた液は精溜して夫々の成分に分離する．ブタノールはそれ自身またはエステルの形で航空機，自動車，家具のラッカー溶劑としての需要が多く，アセトンは火藥，人造絹絲，人造皮革，寫眞フィルム等の製造に供され又ペニシリン製造に缺くべからざる溶劑である．大工場においては醱酵に際して放出される炭酸ガスと水素を捕集し，ドライアイスの製造やメタノールの合成を試みている．また菌株によつては玄米を原料とした醱酵液中に多量のビタミンB_2を分泌するものもあり，その製造に應用される．

アセビ *Pieris japonica* D. Don（シャクナゲ科）――別名アセボ．主に本州の中部以西に多い常綠灌木で，又廣く庭園に栽植されている．高さ3m餘に達し，葉は枝の先に密に互生し，倒披針形で細鋸齒を有し，薄い革質で滑澤である．枝端に垂れ下つた複總狀花序を出し，早春白色壺形の小花を開く．丈夫であるが特に半陰地を好み，斑入り其他の園藝品種がある．有毒植物で牛馬はこれを食わず，若し食べると麻痺するというので馬醉木の名がある．葉，莖の煎汁は蝨，蠅を殺し，又家畜の皮膚寄生虫や農作物の害虫驅除に用いられ，人間の或る種の皮膚病に有効である．生藥の粉末は煎汁より効力が強い．有毒成分は主として苦味質のアセボトキシン（Asebotoxin, $C_{31}H_{50}O_{10}$．アンドロメドトキシン Andromedotoxin ともいう）である．その作用は動物では主として呼吸中樞を麻痺する．人間が誤つて食べた際は食道の灼痛，嘔吐，惡心，下痢，又は皮膚に發疹を來たし，かゆくなるといわれている．中毒は呼吸中樞の麻痺によるから療法には人工呼吸がよい．致死量は家兎の體重1kg當り皮下注射で0.25mgである．

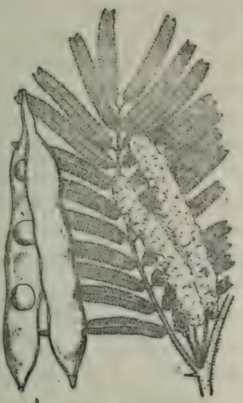


第15圖　アセビ

材は堅く緻密で褐色を呈し，薪炭材のほか，ろくろ細工，櫛，寄木細工等とする．又皮付のまま床柱に用いることがある．

アセンヤクノキ *Acacia Catechu* Willd.（マメ科）――阿仙藥の樹．別名ペグ阿仙藥，Pegu cutch．印度，ビルマ，タイに廣く分布する小喬木又は灌木で，樹皮は暗灰色で鱗狀に剝離する．2回羽狀複葉で第1回羽片は10–20對，小葉片は30–50對，葉の基に1對の刺がある．花は球狀に集り，青黃色を呈する．この心材を細切して煮つめた浸出液を蒸發乾固

したものをカテク（Catechu）といい，タンニン*（カテコールタンニン）の原料として重要なものである．なおカテキン（Catechin），フラボン類の1種ケルセチン（Quercetin）も含まれる．薬局方の阿仙薬はこれであつて，健胃收斂劑，止瀉劑，含嗽劑，黑色染料，鞣皮料として，又清涼劑として用いる（→アカシヤ）．


第 16 圖
アセンヤクノキ

アタン（亞炭）──→セキタン

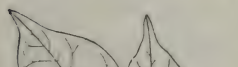
アネモネ *Anemone coronaria* L.（ウマノアシガタ科）──南歐原產の多年草で地下に長い塊莖を有しそれから每秋羽狀に細裂した葉を生じ，春その中心から稍太い中空の花莖を出して，3,4 箇に深裂した總苞の上に赤，青，紫，淡紅等の美花を開く．萼は花瓣狀で一重も八重もあり，花瓣はなく，中に灰黑色の葯を有する雄蕋多數を見える．現在花壇，鉢植その他に賞用されるアネモネはこの種を主として *A. fulgens* J. Gay，*A. palmata* L., *A. hortensis* L., *A. sylvestris* L. 等の交配によつて出來たものである．シュウメイギク（秋明菊？）*A. hupehensis* var. *japonica* Fowles et Stearn（*A. japonica* Sieb. et Zucc.）は支那原產であるが，古く本邦に定着し，葉は 3 小葉からなり，各小葉は更に3-5箇に分裂し，秋高さ60-100 cm に及ぶ長梗の上に疎に分枝して數箇の帶紫紅色菊花狀の花を開き，庭園の觀賞用となる．山野の乾燥地に生ずるオキナグサ *Anemone cernua* Thunb.（*Pulsatilla cernua* Spreng.）は高さ 15 cm 內外，全體長白毛で覆われ葉は再羽狀に分裂し，春，點頭した暗赤紫色，6 萼片の花を開き，花後萼中に多數の果實が集り尾狀に伸長する花柱を風になびかせる．この根を乾燥したものを漢方で「白頭翁」と稱し，熱性[illegible]に煎劑として効があるという．有效成分はアネモニン（Anemonin，$C_{10}H_8O_4$）であろう．

アバカ ──→マニラアサ

アブラ（油）──油脂* の1種で常溫で液狀を呈するものを普通に油と呼んでいる．植物體から油を採り出すには原料を生のままか或は豫め蒸すかして壓搾機にかけて絞り出す壓搾法によるか，又はベンジン，ベンゾール，エーテル，クロロホルムなどの溶劑を使う抽出法による．抽出法を用いたときは多くの不純物も一緒に溶け出るから精製操作を施す必要がある．植物油は種子或は果實から採るものが多く通常乾性油，半乾性油，不乾性油等に分けられるが，これは油が空氣中の酸素と反應して乾燥皮膜を形成する難易の度合によるもので分子中の2重結合の多いものほど酸素を吸收する性質が著しい．この2重結合の數を知る簡易な方法として沃素價がある．沃素價とは油 100 g の吸收する沃素の瓦數で，これは油に含まれる不飽和脂肪酸の量に比例することはいうまでもない．1. 乾性油は沃素價が 130 以上で乾燥膜を作りやすいからペイント，ワニス，防水布などに使用される．亞麻仁油，荏油（エノアブラ），桐油（トウユ），大麻油（麻油），胡桃油，榧油（カヤアブラ）等．2. 半乾性油は沃素價 100-130 でオレイン酸（油酸，$C_{18}H_{34}O_2$）に富み，食用油の大部分がこれである．大豆油，玉蜀黍油，胡麻油，棉實油，菜種油（ナタネアブラ，タネアブラ），糠

油，向日葵油等．3.不乾性油は沃素價100以下のもので蓖麻子油（ヒマシユ），オリーブ油，椿油，茶油などである．なお常温で固體をなし植物バターと呼ばれるものにヤシ油，ココア脂などがある．これらは沃素價が最も小で飽和脂肪酸とグリセリンとのエステルが成分の大部分を占める．沃素價の高い油は有害又は不消化であるが，一般の食用油は中等程度の沃素價をもち消化も良好である．油は先づ腸內でリパーゼ（脂肪分解酵素）により脂肪酸とグリセリンとになつて吸收され血液や淋巴液中に入つて再び脂肪となつて組織に貯えられ，必要に應じて炭水化物に變成される．カロリー價は平均して油1gにつき約9 Calで，炭水化物* の約2.5倍にあたる．又脂溶性のビタミン*(A, D, E) を含んでいる場合が多いし，更に油脂の成分たるリノール酸（Linolic acid, $C_{18}H_{32}O_2$），リノレン酸（Linolenic acid, $C_{18}H_{30}O_2$）はビタミンFとして動物の生長に必要なことが知られるようになつた（→油脂植物）．

アブラギリ　*Aleurites cordata* Steud.（タカトウダイ科）——古く支那から輸入して栽培され300年前萬治年間の記錄があり，九州，山陰，近畿の諸地方には自生狀態になつているものがある．大型の落葉喬木で太い枝を車輪狀に分ち高さ8-10 mにも達する．葉は長柄を有して廣く，心臟形全緣又は時に3-5裂し，葉柄の上端に2箇の小皿形の腺を有する．初夏の候枝端に圓錐花序を頂生し，底部に黄色，後に紅變する斑を有する白色5瓣花を集めて開く．雌雄花は枝を異にして生ずるが，株によつても雌雄いずれかに傾く．雄花は8-10本の雄蕋を2輪に配列し雌花は1本の雌蕋を有し、花柱は3岐し，その各が先端で2裂する．果實は鈍3稜を有する球形で10月頃成熟して自然落下する．果實中に種子3箇を有し，種皮は平滑である．內地にはこの他シナアブラギリ（支那油桐）*A. Fordii* Hemsl.，カントンアブラギリ（廣東油桐）*A. montana* Wils. が近年輸入され栽培されているが共にアブラギリに似たものである．前者の果實は大形で稜或は溝を有せず，種子は普通5箇あり，その表面に皺がある．後者は表面に皺のある球形の果實をつけ種子を3箇有し，その表面には同様に皺がある．多く山腹の傾斜地，岩石地等を利用して，播種栽培する．粗放な栽培に耐え4-5年で開花を始めた時，雄性の傾向の強い株を除去し，14-15年から本格的栽培に入り30年頃收穫の最盛期に入り70-80年迄收穫が續けられる．早生，晚生その他の品種が發達している．落下した果實を集め乾燥した後に臼で搗いて種子を手選し，又は水に浸して果肉を洗い，搾油機にかける．この油は桐油と稱し，種子の約30%を占めエレオステアリン酸及びエレオマルガリン酸を含む乾性油であるため近時絶緣用ワニス等工業的に種々の用に供せられる樣になつた．古くは綿實油又は榧實油に混じて燈用に供し今は，油紙，雨傘，提灯，合羽等に塗り，ペイント，ニスに混用し，印刷用，謄寫版用インク等に用いられ，油煙を良質の墨となし，水田の驅虫用，荷車の車軸の滑油に用いたこともある．中國では防腐塗料として，船底船具に廣く用い，住居，木竹製品に到る迄これを塗



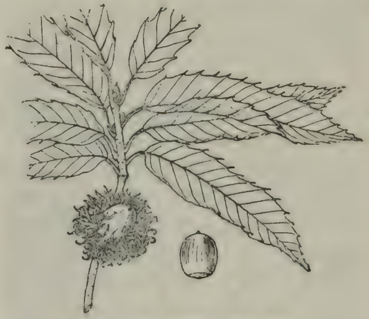
第 17 圖　アブラギリ

用する．關西ではこれを壁や屋根の漆喰に煉り混ぜて用い，又中國では石灰に混ぜて船のまいはだに代用するという．搾り粕は毒性あるため飼料とはならない．材は邊材鮮褐色，心材鮮赤褐色，木質粗らく輕軟，比重0.43で，「山桐」と稱して箱その他の器具材，下駄材とし，これから製した木炭は漆器研磨の特殊用途がある．樹皮の浸出液はタンニンを多く含みこれを漁網の染料としまた鞣皮用とする．

アブラチャン　*Lindera praecox* Bl.（クスノキ科）——山間溪側に生ずる落葉小木で數幹叢生しムラダチの別名があり，またジシャ，ズサなどの方言がある．暗紫褐色の樹皮は永く平滑で白色の明瞭な皮目を散點する細い小枝も平滑無毛である．紅色の痩長な柄を具えた全縁の葉は卵形または楕圓形で兩端は鋭尖し，無毛深綠色で葉裏は帶白色，細梗を有する小球形の花芽は前年の秋の中から數箇ずつ葉腋に現われ，3-4月頃に數枚の總苞片が開いて散り落ちると梗頭に徑1.5 cm許の繖形花序をなし多數の黃綠小花を開く．球形の果實は皮目を有する肥厚した1 cm許の小果梗とそれよりは短い總花梗とを有し1.5-2 cm許の徑があつて，初めは淡綠で光滑であるが，秋9月頃に成熟すると果皮は帶黃から乾いて茶褐色になり不規則に碎けて球狀で大形な1箇の種子を落す．種子から燈し油を搾り，朝鮮婦人はこれを髪の油にするという．樹皮や枝葉にも油を含み生でよく燃え，實に火をつけると暫くは消えずに燃え續ける．またその實を「ふきだま」といい，ほおずきにする．本州中部以西に多いシロモジ *L. triloba* Bl. はアカジシャともいいアブラチャンに似て葉の3裂する別種で小枝や小果梗に明瞭な皮目の現われないのも特徴のひとつである．用途はアブラチャンと同じで種子及び時に葉から燈し油を採る．山間の小部落では現に小規模な蒸溜法によつて原始的な採油を行つている所がある．アブラチャンの材はやや硬く緻密で粘りが強く折れ難いため，杖とし，また枝條をねじつて縄代用として薪などを束ねる．シロモジの材は灰白色輕軟で割り易い．兩種ともに薪材とする．

アブラナ　——→ナ

アベマキ　*Quercus variabilis* Bl.（ブナ科）——我國中部以西に多い落葉喬木で國外では朝鮮から北支那に分布し，樹葉花實共にクヌギに似ているが樹皮は灰黃で縦に走る深い裂け目があり，コルク層がよく發達してその厚さ10 cmに達するものがある．葉裏には密に毛があつて灰白色を呈し葉の形も概して廣く長楕圓形乃至長楕圓狀披針形で波狀をなした緣に針狀の小齒を具えている．花は春咲き實は秋成熟する．果實はほぼ球形で大きく，殼斗の鱗片は鉞形で反捲する．子葉から澱粉が採れる．カシワのようにその葉で餅を包むことがある．



第18圖　アベマキ

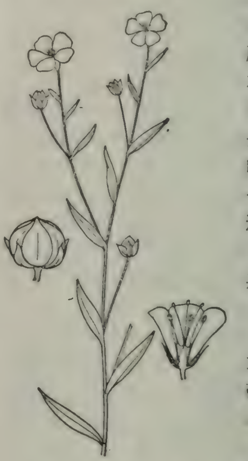
材はクヌギに類似し邊材灰白色，心材淡褐色，やや堅く重く（比重0.98），木理が粗で割り易い．土木用の杭，シイタケの原木とするほか，主として薪材として用いられ，木炭としてはクヌギ，コナラ等に劣るという．樹皮のコルク* は南歐産の *Q.occidentalis* L.，*Q.suber* L. か

ち採るものの代用として瓶栓，壓搾コルク板として用い，歐洲大戰當時大いに製産され其後産額の減少を見たが近時再び着目されるに至つた．樹齢15年以上のものを適當とし，第1回剝皮後15年毎に約2 cm の厚さのコルク板が得られる．剝皮後2-3年雨露にさらせば色澤も彈性も良好となるという．産地は廣島を主として鳥取，岡山の各縣である．樹皮はまた染料として用いられることがある．

アヘン(阿片)──→ケシ

アボカド *Persea americana* Mill. (クスノキ科) ── Avocado. 西印度，メキシコ，ガテマラに原産する熱帶性果樹で，カリフォルニヤ，フロリダで企業栽培に成功し，今では廣く熱帶に移植されている．高さ10 m 以上に達する喬木で葉は長楕圓形で深綠色，光澤あり，裏面は灰白色を呈する．花は小形，黄白色で枝端に總狀をなして群がり，6瓣9雄蕋を有する．果實は球形又は西洋梨型で，大なるものは1.5 kg に達し，中央に扁平大形の種子1箇を有する．メキシコ原産品は果皮が薄く var. *drymifolia* (*P. drymifolia* Cham. et Schlecht.)であるが，共に Avocado 又は Alligator pear と稱せられ，綠色，黄色又はそれに紫，褐色等の色が加わる．摘果後3-10日溫所に貯えて食用に供するが果肉には15-20%の脂肪(オレイン，リノレイン，パルミチン等)を含み，0.9-5.7%の蛋白質を有し，糖分は比較的少く(1-3%)，糖尿病患者に適しバターの如く柔軟緻密である．サラダ，アイスクリーム，バター代用等種々の料理に用いられる．カロリー價は鷄卵より大であり，脂肪の含量はオリーブに匹敵するという．播種後4-7年で收獲を始め年産50-1000箇時に3000箇に及ぶことがある．優良品種は混化を防ぐために種子繁殖によらず接木する．なおアボカドの果實の中には7價アルコールの1種ペルセイット(Perseitol)が含まれ，醋酸菌*の酸化醱酵を利用してこれを酸化すると自然界に稀有なケト七炭糖たるペルスーロース(P.rseulose, $C_7H_{14}O_7$)が得られる．→改

アマ *Linum usitatissimum* L. (アマ科) ──亞麻．一名ヌメゴマ．中央アジヤ南部，及びアラビヤ原産の1年生草本，高さ1 m 内外で莖は細長で上方で分岐し，長さ2-3 cm，披針形，全縁の葉を互生し，夏期枝端に，疎らな聚繖花序をなして，5萼片，藍色又は白色5瓣片の美花を開く．花瓣は萼片の倍長あり尖端は凹入し雄蕋5，假雄蕋5，長い5本の花柱があり，子房は5室，蒴果は球狀で1室に2種子を有する．種子は扁平長楕圓形黄褐色である．紀元前1000年頃から栽培が始まりローマ時代に歐洲に擴がり，木綿が一般化する迄は，主要な紡績原料であつた．我國への渡來は比較的に新しく元祿時代(1690年頃)で，製薬用の油，亞麻仁油(アマニ油)を採るために栽培された．纖維用としては明治に入つて，開拓使によつて北海道で初めて成功した．この種類には種々の變化品があつて，纖維用が主として北方作物であるのに反し，油用の方はむしろ熱帶に適する．我國では兩方の目的のために栽培していることが多

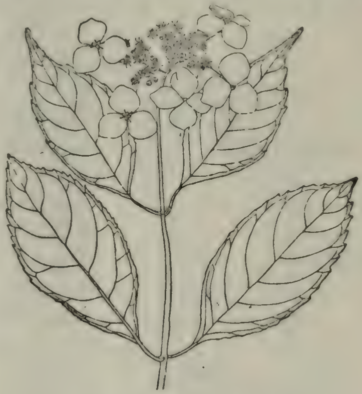


第19圖　ア　マ

い．4-5月頃播種して7-8月頃種子の熟する頃に収穫する．從つて生育期に雨量が多く夏に乾燥氣味の氣候風土に適する．根引したものは，地面で2-3日間乾かし，更に簀の上に積んで乾燥し種子を打ち出した後に畠地に堆積して醱酵せしめ不用部を腐敗せしめて後莖を機械にかけて碎き繊維を分離する．繊維のみを目的にする時には，種子の成熟前に收穫する．この繊維はアサ（大麻）に比して長さや強度の點で劣るが，柔軟で，絹様光澤を有するので，昔から高級織物の原料として廣く用いられた．これは所謂リンネル（リネン）でハンケチ，シャツ，洋服地，敷布，高級テーブル掛，天幕地，製紙料等に用いられ，種子から搾つた亞麻仁油（30-40%）は乾性が強いので，ペンキ，顔料，リノリューム，油繪具，油紙等の製造に用いられ，食用ともなる．

アマザケ（甘酒）——白米を飯または軟かい粥の程度にたき，やや冷えたときに米麴（→麴）を加えて攪拌混和し，弱火で數時間温めて澱粉を糖化し甘味を生ぜしめた飲料である．甘酒用麴は菌絲が長く，米粒の中心部まで深く侵入している糖化力の強いものが賞用され，胞子を着生しているものは製品に色が移るから喜ばれない．米はもち米，うるち米共に用いられ，米，水，麴の3者の配合割合は「堅作り」では2, 1-1.5, 2-4升，「軟作り」では1, 4-5, 2-4升である．麴の黴の糖化力の適溫は60°C附近であるから製造中の溫度は50-60°Cに保つ必要がある．過熱すれば酵素作用は失われ，50°C以下に下れば乳酸菌や酵母菌の繁殖が起つて味が變るから，溫度の加減は十分の注意を要する．糖化が終つたならば一旦煮沸し，湯で薄めたり食鹽を加えたりして飲用に供する．なお甘酒は飲用の外，漬物用や醬油の甘味劑等にも用い又もち米からの甘酒は甘味が強い．

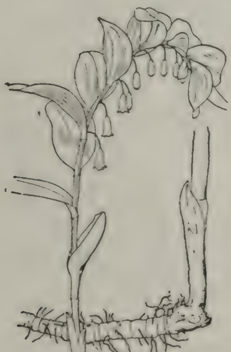
アマチャ *Hydrangea serrata* Seringe var. *Oamacha* Honda（ユキノシタ科）——甘茶．我國に栽培されている落葉灌木で，形はヤマアジサイ（→アジサイ）と同じく植物學上同一種である．花序の周縁の裝飾花は淡碧色又は白色である．一品にコアマチャ var. *Thunbergii* Makinoがあり裝飾花は圓い4萼片からなつて花全體も圓形をなし初め青く後紅色に變る．伊豆の天城に自生するアマギアマチャ var. *amagiana* Makinoは葉が狹長で裝飾花は白い．長野縣桔原附近は有名な産地で又奈良縣，山口縣でも栽培されている．夏秋その葉を採り，しなびさせてからよく掌で揉んだ後乾したものを「甘茶」といい，一種の甘味を有しその煎汁は4月8日灌佛會に用いる甘茶の湯で，茶の代用とされ，又民間で矯味藥として用いる．糖尿病患者に砂糖の代りに用い，又醬油に甘味をつけたり，丸藥の佐藥にも用いられる．この甘味はフィロズルチン（*d*-Phyllodulcine, $C_{16}H_{14}O_5$）及イソフィロズルチン（*iso*-Phylloduicine, $C_{16}H_{14}O_5$）という結晶性物質によるもので，サッカリ



第20圖　アマチャ
（日本產物志 近江 下）

ンの 2 倍の甘味を有し又防腐力もある．ヤマアジサイは外形では區別し難いが葉に全く甘味無く，一方アマチャの葉も生時は殆ど甘味が無いがアマギアマチャは生葉でも甘味を感じる．土常山 *H. aspera* D. Don は別種で支那，印度に產し，同樣葉に甘味がある．插木で增殖し畑の周圍に植え，花を開かすと收量が減るので早期に花枝を切り去る．

アマドコロ *Polygonatum odoratum* Druce var. *japonicum* Hara（*P. japonicum* Mor. et Decne.）（ユリ科）——莖，葉はヤマユリによく似ているが莖は角張り 5-6 月頃葉腋から 1, 2 箇の筒狀の白花が垂れ下がり，後小球形の實を結び黑熟する．地下に橫に匐つた太い根莖を有し，徑 1 cm 内外で所々に節があつて肉は白い．この根莖は少しく甘味があり，茹でて食用に供する．又乾燥したものは「萎蕤」（イズイ）といい，漢方では煎じて滋養强壯藥に用いるというが實は吐劑らしい．民間では煎じて解熱劑とし又粉末としたものを打撲傷，腰脚の疼痛に塗つて効があるという．北地には全體が大形の變種があり，又斑入品は切花や鉢植用としてよく栽植される．本種に近いナルコユリ *P. falcatum* A. Gray は莖が圓く根莖は太く少しく平たく枝を分ち節間がつまつて稍數珠狀になり，漢方ではこれを「黄精」（オウセイ）と呼びアマドコロと同樣に用いる．共に原野や山地に普通に見られるもので，似た種類が幾つかあるが何れも同樣に利用される．



第21圖

アマドコロ

アマナ *Tulipa edulis* Baker（*Amana edulis* Honda）（ユリ科）——別名ムギクワイ．我國の原野に生ずる多年生草で，地下に卵球形で長さ 2 cm 許の鱗莖を有する．早春 2 枚の根生葉を出し橫に開き廣線形で，幅4-6 mm質軟く，3-4 月，中央に花莖を出し頂に 1 白花を著け，花は日中平開し花被は 6 枚あり長楕圓狀披針形で長さ 2.5-3 cm 外面に紫色の筋があり中に 6 雄蕊 1 雌蕊を有する．夏になれば地上部は枯死する．本州中部には近緣の 1 種ヒロハアマナ *T. latifolia* Makino があつて葉は幅 1-2 cm 中肋に沿つて白斑を有する．鱗莖を掘り子供はこれを生食するが通常煮又は燒いて食し，漢方では「山慈姑」（サンジコ）といつて滋養强壯劑とする．良質の澱粉を含んでいる．

アマノリ *Porphyra*（紅藻類）——イワノリ，紫菜とも呼び，鹽分の少い半鹹水を好み，滿潮線以下60-90 cm 附近に最も多く生ずるが，種類によつては 3-5 m の深さまで生え，岩石，木片等に着生する．葉狀體は圓形，楕圓形，披針形又は笹葉狀等で變化が多く，種類によつては，圓狀腎臟形のものもある．色は普通黑紫色か赤紫色であるが，時期により，黄褐色を呈する事もある．長さは 15-18, 幅 6-9 cm ほどであるが，60 cm に達する大型のものもあり，1 層の細胞から出來ているが 2, 3の種類では 2 層から成るものもある．食用に供せられる種類は少く，我國では18種内外知られているが，その主なものは次のごとくである．クロノリ *Porphyra Okamurai* Ueda 日本海沿岸．マル

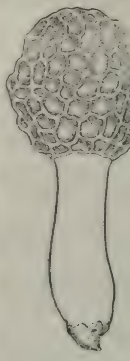
バアマノリ *P. suborbiculata* Kjellm. 房州以南の太平洋岸．ツクシアマノリ *P. crispata* Kjellm. 長崎以南．イチマツノリ *P. seriata* Kjellm. 長崎縣，朝鮮．ウップルイノリ *P. pseudolinearis* Ueda 日本海岸，北海道．チシマクロノリ *P. umbricalis* (L.) F. Ag. 北海道根室以北，千島．アサクサノリ *P. tenera* Kjellm. 本州，四國，九州，北海道の全沿岸．養殖されるアマノリ類は殆んどアサクサノリに限られるが，寒地（北海道有珠灣）ではスサビノリが養殖されることがある．養殖には海苔の附着する細枝を有する竹粗朶，木の枝等の篊（ヒビ）を用いる．篊の長さは普通1.8 m から深さに應じて3.0–4.5 m でこれを干潮時を利用して泥中に挿込むのであるが，枝の先端に近い部分が海苔の附着層に一致するようにする．篊の配列法は50株内外を1列に建てて1柵とし2–4 m の距離を置いて，5柵を作り5柵毎に小通路，20柵毎に大通路を作る．近來篊の代りに椰子網を用いて海苔の附着層に水平に張る事が行はれている．網目は20 cm 四方，幅1.8 m，長さ適宜のもので3年間内外の使用に耐え，收量も多く採集にも便利である．9月中下旬に建込み（東京灣），胞子の自然着生を待つのであるが，胞子は場所によつて豐富な所と少い所とがあるから，少い場所では多い場所で胞子を着生させた後に移植することがある．9月下旬から10月下旬に胞子が着生して12月の初めには既に採集し得る程度に成長する．それから4月下旬迄採集が出來る．その後は胞子が放出されて自然に流失するので養殖材料は抜き取り次の年の用にする．又アサクサノリは養殖中にフヂツボ，アオノリ，珪藻等の害を受けることがあり，時には著しく霧の害をうける事もある．アサクサノリは乾海苔や佃煮の製造に用いられる．乾海苔は又味附海苔，燒海苔として市販される．乾海苔を作るには摘採したアサクサノリから夾雜物を除き，これを淡水で洗つて庖丁で細かく刻み，淡水中でよく攪拌混合した後，小桝で1杯ずつ掬いながら，19×21 cmの枠の底に敷いた海苔簀の上に流し込み，枠を外して他の簀に移す．海苔簀は葭簀を斜めに立てかけた上に，乾枠（海苔簀と同大の格子枠でこれで海苔簀をおさえる．葭簀は冬期，空地を利用して西向きに作つたもので高さは枠の6段分長さ適宜のもの）を用いて乾燥する．表面が充分乾燥してから反轉し裏面から乾かす．乾し上ると海苔簀から離して，10枚1帖とし市場に出す．乾海苔の大さは地方によつて種々で，北海道では一般に大きく長さ120 cm 幅60 cm に達するものがある．アサクサノリは海藻中で最も蛋白質に富み消化も良好である．色素は蛋白質と結合したいわゆる色素蛋白でフィコエリスリン（Phycoerythrin，紅色）とフィコシヤン（Phycocyan，青色）とが混在している．乾海苔を燒くと青くなるのは色素蛋白が分解してクロロフィル（葉綠素）固有の色があらわれることに因る．

アマモ *Zostera marina* L.（ヒルムシロ科）——内灣の浪靜かな泥砂地に生える多年生の海産顯花植物で全長70–100 cm に達する．横走する白色の根莖から出る葉は扁平なひも狀で幅は 0.7–1.5 cm，4–5 月頃長莢狀をなす總苞の中に花被なく雌雄蕊のみからなる小形，淡黄色の雌，雄の花が交互に多數2列に並んで生ずる．6–7 月頃刈取つて積重ね腐敗するのを待つて肥料にする．往時はこれを海邊に積み海水をそそいで乾燥して燒きその灰から鹽を製したものらしくモシオグサなる別名はこれから起つた．又藁蒲團の藁の代用となり纖維は酸で漂白して紙や布地に混じて用いる．又パッキングに利用する事もある．若芽は甘味があり

子供はこれを嚙んで食べる．到る所に生えるが，松島灣，瀬戸内海，中の海（出雲）等に多い．

アマリリス *Hippeastrum*（ヒガンバナ科）——普通アマリリスと稱して觀賞用に栽培するものは植物學的には*Hippeastrum*に屬し，眞正の *Amaryllis* は *A. Belladonna* L. という南亞原產品で內地では極く稀に栽培されているのみで，ナツズイセン *Lycoris squamigera* Maxim. に似たものである．所謂アマリリスは圓頭鱗莖の線形葉を有し，その中央から夏秋の頃太い花莖を抽き出して，頂端に大型6花蓋片，6雄蕊のユリ型の花を横向きに2乃至數箇開く．花の美大な園藝品はすべて數種の原種の交配種 *H. hybridum* Hort. である．原種の中，キンサンジコ（金山慈姑） *H. equestre* Herb. は帶黃赤色で花喉部に白斑入，ジャガタラズイセン *H. reginae* Herb. は濃紅色，花の基部帶綠色，いわゆる古渡（コワタリ）植物で夫々天保及嘉永年間に輸入された．その後輸入されたベニスジサンジコ（紅條山慈姑） *H. vittatum* Herb.，アミメ（網目）アマリリス *H. reticulatum* Herb.，ヒイロ（緋色）サンジコ *H. rutilum* Herb. 等がある．これらはすべて南米の溫熱帶，ブラジル，ペルー等に產し，內地では春に鱗莖を植込み，晚秋に地上部の枯れた後には暖地ではそのまま越冬するが，特に珍重される白花大輪の品種等はフレームに保護され又夏には葭簀下で日光の直射を避ける必要がある．

アミガサタケ *Morchella esculenta* Fr.（子嚢菌類）——主に5-6月地上に發生する茸で高さ6-12 cm許，全體肉質で淡黃褐色を呈し柄は太く頭部と共に中空，頭部は柄より短かく球形又は卵形で不規則な多角形をなした著しい凹みを有し，凹みは色濃く表面に子嚢胞子を生じ稜線は網狀に連なつている．食用として美味であるが我國では餘り廣く用いられず，ドイツ等ではよく知られている．我國にも近似のものが數種あるが何れも無毒である．別屬の1種シャグマアミガサタケ *Gyromitra esculenta* Fr. は猛毒性で有毒成分はヘルベラ酸（Helvellic acid, $C_{19}H_{20}O_7$）又は蛋白性毒物ファリン（Phallin）といわれる．この菌の頭部は多角形の凹みがなく不規則な腦皺狀をなし暗紫褐色を呈しているので容易に區別できる．この種もよく煮て數回湯をとりかえてから調理すれば食用となるというが注意を要する．



第22圖
アミガサタケ

アミノサン（アミノ酸）—— Amino acid. アミノ基（NH_2-）を有する有機酸で蛋白質の加水分解によつて得られるが遊離の狀態でも存在する．殆どすべてがα-アミノ酸（$R-CH(NH_2)-COOH$）であつて，一般に水にはとけるが有機溶劑にはとけない．概してうま味を有し，特にグルタミン酸（Glutamic acid）のNa鹽は「味の素」としてよく知られている．味噌，醬油等はダイズ，コムギ等の植物性蛋白を微生物の作用で加水分解して作つたもので，その味は混合アミノ酸に由來する．之に反してアミノ酸醬油というのは動植物蛋白（例えば蛹等）を鹽酸で加水分解してアミノ酸とし炭酸ソーダ又は，苛性ソーダで中和して造つたものである．凡ての蛋白質は先ずアミノ酸にまで消化分解されてはじめて吸收される．天然のアミノ酸の種類は30種足らずで，大部分は蛋白質の加水分解によつて得られる．主

要なものは次の如くである．グリシン(Glycine)，ゼラチンに特に多くゼラチン甘味とも呼ばれる．アラニン(Alanine)，分布が極めて廣い．セリン(Serin)，生繭の蛋白質セリシン(Sericine)の成分．スレオニン(Threonine)，植物蛋白質中には少いが肉類に多く，榮養上重要なもの．アスパラギン酸(Aspartic acid)，植物界に分布が廣い．多くの發芽種子にはアスパラギンすなわちこの酸のモノアミド化合物として含まれる．グルタミン酸，種子蛋白に多い．又アスパラギンと同じくモノアミド化合物であるグルタミンとして植物界に分布する．小麥，甜菜から取り出されている．アルギニン (Arginine)，蛋白成分以外としては蟹肉から得られる．リジン (Lysine)，發芽種子，蟹肉等には遊離して存在する．栄養上不可欠のものであるが大麦やトウモロコシの蛋白質中には存在しない．チロシン(Tyrosine)，絹糸フィブロインに多く含まれる．榮養上重要なもの．ヒスチジン (Histidine)，プロリン(Proline)，オキシプロリン(Hydroxyproline)，トリプトファン(Tryptophane)，これらは動物性蛋白中に多く榮養上不可缺なもの．チロキシン (Thyroxine)，ヨードを含むアミノ酸で甲狀腺ホルモンの有效成分．蛋白質のもつ重要な榮養生理作用は要するにその構成成分たるこれらアミノ酸の綜合作用に外ならない．本邦一般食品中に缺乏し勝ちなものはトリプトファン，リジンであるから注意すべきである (→食品)．

アメンドウ *Prunus amygdalus* Batsch.（バラ科）――別名巴旦杏（ハタンキョウ，ハタンキヤウ)．アメンドウは外來語で葡萄牙語の amendoa から來たといわれ，葡國人からその種子を得たときその國の土名をそのままに傳えて和名が作られた．我國ではじめてその生本を輸入したのは明治の初年になつてからであるが風土の相違からその栽培は不結果に終り，今日ではこれを植えるものも稀なためその名を知りながらその木を知る者は少い．漢名の巴旦杏はペルシャ語の badam の音を寫しこれに杏字を添えたものであるという．むかし，西域から出て，支那に入つたといわれ，その原產地は波斯から西アジヤ方面であつて，歐洲には最も古くから栽培された．その實が扁たいから扁桃の名があるが藥用には專らこの名を用いるから今では巴旦杏よりは扁桃の方が一般に通用している．モモに類似の種類であるが，果肉は極めて薄く且つ乾いていて成熟すると開裂する．中に凹痕を印した1箇の扁たい核があつて核の中に1箇の仁があり，仁は圓尖で扁たく赤褐色の澁皮を去ると大形で黃白の子葉から成る胚が現われる．その仁に苦扁桃と甘扁桃との別があり前者はアミグダリン (Amygdalin) を含有して苦く，專ら藥用に供せられる．苦扁桃を水と共に搗き碎くとアミグダリンはエムルシン (Emulsin) の作用で分解して青酸を發生する．「杏仁水」はこのようにしてその仁を水と共に蒸溜して得られる．甘扁桃はアミグダリンを含有していないから食用にしても害がなく藥用としては甘扁桃油を製するのに用いられる．甘扁桃油は仁を壓搾し，又それから溶劑で抽出して得られる．およそ扁桃の果肉は薄く且つ乾いていて食用にはならないが甘扁桃の仁は甘美で芳香があつて西洋人の好んで食用するものである．生食または炒食するほか菓子や料理の材料に用いられる．扁桃には核の改良を主眼にした色々な品種があり，殼が薄く指でたやすく割れるようなものも見出された．→改

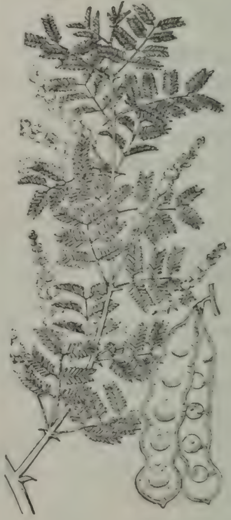
アヤメ ――→ハナショウブ

アラウカリヤ *Araucaria excelsa* R. Br.（ナンヨウスギ科）――ノーフォーク島原產の喬木で高さ70 mにも達し直立す

る主幹に輪生して枝を整然と水平に擴げ，葉は鱗片狀3稜形で小枝に密着して生ずる．若木は幹葉共に鱗狀葉に覆われ美しいので鉢植として溫室で普通に觀賞される．繁殖は挿木による．アラウカリヤ屬 *Araucaria* は濠洲及太平洋諸島，南米の一部に分布し，約20種を產する．その中ナンヨウスギ *A. Cunninghamii* Ait. はクィーンスランド，ニューサウスウェールスなどに分布する常綠大喬木で，樹高60 m，直徑180 cmに達する．樹皮は暗色で橫長の鱗片狀薄片となつて剝離する．葉は細長で剛直，材は淡黃色，材質粗で輕いが木目が美しく耐久力が強く，その地方の最も有用な針葉樹材として建築一般，建具，家具，器具等に廣く用いられる．クィーンスランド產の *A. Bidwilli* Hook.，ニューカレドニヤ產の *A. Cookii* R.Br. 等もほぼ同樣の性質を有する．

アラセイトウ *Mathiola incana* R.Br.（アブラナ科）——地中海地方原產の多年生草本で，高さ40—80cm，莖葉はなよやかで，厚い篦狀倒披針形の葉を互生し，全體灰白色の短毛を密布する．秋播種して，春には枝頂に總狀をなして4萼片，4瓣片，6雄蕊の十字型の美花を開く．白，紅，淡紅，紫紅の各色，又八重咲もあり花後長角を結び有翼の種子を収める．切花として早春に促成開花させたものは需用が多く，花戸では俗にストック(Stock)と呼ばれる．1變種 var. *annua* Voss は全體が小型で1年草である．ニオイアラセイトウ *Cheiranthus Cheiri* L. はヨーロッパ原產の多年生草本で下部は半ば木化し，高さ50 cm，葉は披針形で尖り，全體短毛を被つて灰色を呈するが莖幹は剛直で，花は橙黃色が普通で芳香がある．花莖が短矮であるため花壇植に適する．花戸ではウォール・フラワー(Wall flower)と呼ぶ．アラセイトウの種子には配糖體ケイランチン(Cheiranthin)を含み心臟毒である．花は揮發油(0.06%)，フラボン色素ケルセチン（Quercetin），イソラムネチン（Isorhamnetin）などを含む．

アラビヤゴムノキ *Acacia Senegal* Willd.（マメ科）——アフリカ西岸，佛領セネガル，ナイル河地方等に產する高さ7 m内外の灌木で，樹皮は平滑であり，2回羽狀複葉を有し，第1回羽片は3-5對，小葉は8-12對，灰青綠色を呈して微細な毛を有し，葉基に銳尖なる3箇の刺があり，中央の1箇は彎曲する．白花を球狀に集めて開く．樹皮から自然に滲出凝固した汁液がアラビヤゴムで無色又は黃色，褐色等を呈する．主成分はアラビン（Arabin)(構造未詳）といわれている．これによく似たものにアラビヤゴムモドキ *A. arabica* Willd. がある．20 m位に達する喬木で，アフリカ原產であるが印度の乾燥地帶に廣く野生狀態になつており，臺灣にも移植されている．第1回羽片は3-8對，小葉は10-20對，花は黃金色で葉の基に2箇の刺があり，樹皮はタンニン質(20%)を含み，ミモサ樹皮とも呼ばれる．又これ

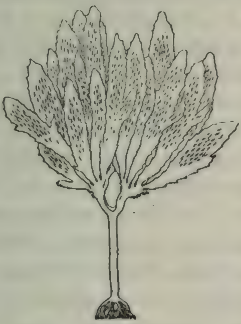


第23圖

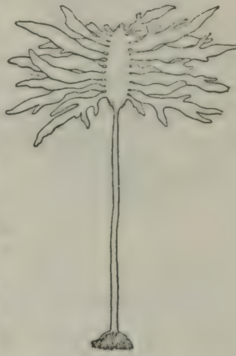
アラビヤゴムノキ

を傷ければ1種のゴム質を浸出し，アラビヤゴムの代用品とし蓖麻子油に混じて去臭劑とする．印度ではキャラコ（Calico）染に用いる．アラビヤゴムは丸劑，錠劑の結合及び賦形劑とし又外用には撒布料，或は含嗽劑に混ぜたりして藥用に，又織物の光澤付け，キャラコの印畫用，石版印刷，火酒淸澄用，マッチ製造用，切手の貼付糊等多方面の用途がある．アフリカではこれらの他に *A. Seyal* Diels, *A. Verek* Guill. et Perrot, *A. Kirkii* Oliv., *A. drepanolobium* Harms ex Siöstedt などが用いられ，印度では *A. Catechu* Willd., *A. Farnesiana* Willd. 等からも採られる．又觀賞用のアカシヤ*類からも1種のゴム質が得られる．

アラメ　*Eisenia bicyclis* (Kjellm.) Setch.（褐藻類）——別名シワアラメ，カジメ（遠江方言），サガラメ，シワメ，チリメンアラメ等と呼ばれ外洋の波の荒い干潮線下12–15 m の深所に生える褐藻である．根は纖維狀で，莖は圓柱狀，1–2 cm，上端は短かく叉生して叉柱狀になる．そこから多くの線帶狀の葉を叢生する．幅は3–4 cm，時には10 cm に達し先端鈍圓で表面には著しい皺があり縁には鋸齒がある．繁殖はコンブやワカメと同樣である．幼生から成體までの形の變化は著しく，葉は毎年更新する．若葉は食用とされる．乾製品には鹽乾荒布（シオホシアラメ），鹽拔荒布，亂乾荒布，煮乾荒布等がある．又加工して刻み荒布，切荒布，荒布の千枚煮及味噌漬等にも製する．アラメに似た海藻には次のようなものがある．ノロカジメ *Ecklonia cava* Kjellm. 外洋の低潮線下4–5 m から20 m の處に生える．根は樹枝狀，莖は太く圓形で長さ1–2 m，その先に中軸葉がつき，長さ60–100 cm その左右から長さ60 cm に達する葉が出て更にその左右に小葉が出ることがある．乾燥して燒き，その灰汁からヨードを採る．殆んど食用にはしない．產地は本州中部の太平洋岸で三重から茨城の間に多い．クロメ *E. kurome* Okamura 前者に似た海藻で，葉面に多少皺があり．幅の廣い中軸葉部と緣邊部との厚さは略同樣である點で兩者が區別される．利用法も前者と同樣．ツルアラメ *E. stolonifera* Okam. 莖は圓柱狀長さ12–23 cm，太さ2–5 mm で葉部は帶狀笹葉形で長さ30-100 cm，幅5–30 cm に達し時には羽狀に分裂することがあり緣邊には鋸齒がある．根は蔓狀で所所から新芽を出す．日本特產の多年生海藻でワカメと同樣に利用される．刻んで乾燥し，佃煮又は汁の實とする．



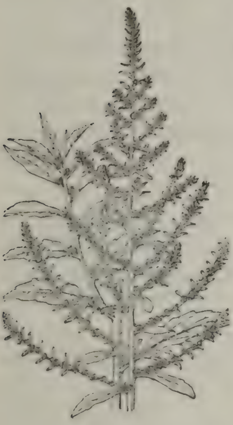
第24圖　アラメ



第25圖　ノロカジメ

アリタソウ　*Chenopodium ambrosioides* L.（アカザ科）——米大陸の原產で古くは藥用として栽植されたが，最近は都會の荒地等に廣く歸化している1年生草本で，全草に特異の臭を有する．莖は高さ1 m餘に達し多く分枝し，葉は互生で，柄を有し，概ね長楕圓形で兩端尖り緣に波

狀の鈍齒牙を有し下面に微細な腺點がある．夏から秋に枝端に穗をなし細い葉狀の苞を交え綠色の小花を多數密簇し，果は宿存萼に包まれ扁球形で1種子を入れる．1變種アメリカアリタソウ*C. ambrosioides* var. *anthelminticum* A. Gray（*A. anthelminticum* L.）も米大陸の原產で時に藥用として栽培される．アリタソウに較べ葉は粗大な深い鋸齒を有し花穗は葉狀苞を交えず多くの穗狀花序が集り大きい圓錐狀をなす．この全草は0.2-0.8%の精油（ケノポジ油 Chenopodium oil, American worm-seed oil）を含み有効成分はその40-70%のアスカリドール（Ascaridol, $C_{10}H_{16}O_2$）で驅虫の効が强い．アリタソウは精油の含量が少く藥用に適しない．藥局方の「ヘノポジ」油は65%以上のアスカリドールを含み，十二指腸虫，蛔虫，鞭虫，蟯虫，東洋毛線虫等に對し强力な驅虫藥で大人1日0.2-1gを服用する．1時間後必ず下劑（ヒマシ油又はセンナ浸）を用いないと體內に吸收されて不快な副作用があるから注意を要する．又色々な製藥の原料とされる．主に米國から輸入されて居たが我國での栽培も大いに有望である．3月下旬に畑に播種し5月中旬に間引し株間を1m弱とし後2回中耕除草を行つて9月果が熟する頃根もとから掘取り陰乾しにする．これから水蒸氣蒸溜でケノポジウム油を分離するが溜液は常に微温を保つ樣にし又蒸気圧を高くしてなるべく早く蒸溜を終るのがよい（→ケイガイ）.



第26圖　アリタソウ

アルカロイド——Alkaloid（alkal—アルカリ,oid —類似のもの）とは植物體內に存在する窒素を含む鹽基性物質の總稱であるが現在では主に窒素がヘテロ環の一部をなす場合の物質を意味する．アルカロイドは一般に著しい生理作用，特に猛毒性をそなえるが醫藥品としても重要なものが多い．

1805年ドイツの藥劑師 Sertürner が阿片からモルヒネを分離したのに端を發し主として藥理作用，毒性の生理に着目して研究され既に約250種許り知られているが，化學構造は一般に複雜多岐で明瞭でないものが多い．一般に苦味の强い無色の物質であるがニコチン等の如く酸素を含まず液狀のものも少數知られている．アルコール，エーテル，クロロホルム等には溶け易く水には溶け難い．鹽基性を呈し酸と結合すれば鹽を形成して水に溶け易くなる．醫藥品としては硫酸，硝酸，燐酸などとの鹽が用いられる．自然界では蓚酸，林檎酸，酒石酸，タンニン酸等の鹽として存在することが多い．その植物生理學的の意味は未だ明らかでない．その分布は菌類より高等植物に亘り，特に双子葉植物からは多數のアルカロイドが分離されている．同一植物に1種の場合もあるが，數種が同時に共存している場合も少くない．生育の場所，時期，又は植物の部位によつても含量は異なるが，種子及び果實には多量に含まれる．

アルカロイドの抽出には植物體を直接アルカリに浸して遊離沈澱せしめた後，沈澱物を種々の有機溶劑で分離精製する方法が一般に行われている．アルカロイドの鑑別法は呈色反應試劑としては硫酸，

鹽酸,硝酸,クロム酸,アンモニヤ,モリブデン酸等があり,強い呈色反應を與える.沈澱劑には鹽化金,鹽化白金,鞣酸,昇汞等の水溶液が用いられる.これらの反應は裁判化學上にも重要な意義を有する.麻醉藥として古來著名なモルヒネ,コデインは共にケシ*の實の乳液中に含まれる.モルヒネ(Morphine, $C_{17}H_{19}O_3N$)は中樞神經の麻痺作用を有し,鹽酸,硫酸の鹽として鎭痛藥に用いられる.コデイン(Codeine, $C_{18}H_{21}O_3N$)は呼吸中樞に強く作用し,燐酸鹽として鎭痛藥に用いられる.マラリヤの特効藥であるキニーネ(Quinine, $C_{20}H_{20}O_2N_2$)はキナ*の樹皮に含まれ體溫降下,防腐及び新陳代謝の昂進作用を有し,鹽酸鹽,硫酸鹽としてマラリヤ以外の一般熱病にも投用される.エメチン(Emetine, $C_{29}H_{40}O_4N_2$)は吐根の根に含まれ,アメーバ赤痢,肺ジストマ等に卓効を示し鹽酸鹽として用いられる.ストリキニーネ(Strychnine, $C_{21}H_{22}O_2N_2$)はフジウツギ科の *Strychnos Nux-vomica* L.の種子中にブルシン(Brucine, $C_{23}H_{26}O_4N_2$)と共に含まれ,中樞神經を興奮せしめる作用を有し,硝酸ストリキニーネとして強壯劑に用いられる.アトロピン(Atropine, $C_{17}H_{23}O_3N$)はチョウセンアサガオ*やハシリドコロ*の根莖中に含まれその硫酸鹽は瞳孔散大藥として重要である.コカイン(Cocaine, $C_{17}H_{21}O_4N$)はコカ*の葉の成分で末梢神經を麻痺する.その他,日常我々と關係の深いものにはカフェインやニコチンがある.カフェイン(Caffeine, $C_8H_{10}O_2N_4$)は茶*,コーヒー,ココア等に含まれ中樞興奮性を有し,ニコチン(*l*-Nicotine, $C_{10}H_{17}N_2$)はタバコに含まれ,その毒性は有名であるが農用殺虫劑としても年々相當量が消費される.又最近有名になつたものではイヌサフラン*等に含まれるコルヒチン(Colchicine, $C_{22}H_{25}O_6N$)がある.これの1%以下の水溶液で種子等を處理すると細胞の染色體數を倍加させることができるので學術上のみならず育種,園藝,林業等の應用分野でも注目すべきものである.→改

アルコール——Alcohol, 酒精.化學的にはエチルアルコール(Ethyl alcohol)或はエタノール(Ethanol)と呼び$CH_3 \cdot CH_2OH$で表わされ,木精(Wood spirit)すなわちメチルアルコール(CH_3OH)に對して酒精(Wine spirit)とも呼ばれる.エチルアルコールは合成酒,混成酒の原料として飲料用に,また溶劑,抽出劑,藥品製造原料として工業用に用いられる外,興奮劑,強壯劑,消毒劑として醫療用に供され,ガソリンに混合して內燃機關の燃料用に使用される等需要のはなはだ多い重要工業製品である.アセチレンから出發してこれを合成することも可能であるが,生產費の關係から世界で產出するエチルアルコールの大部分は酵母菌*のアルコール醱酵*を利用して製造される.

醱酵法によるアルコール製造の原料はこれを大別すると糖質原料(サトウキビ,サトウダイコン,糖蜜等)と澱粉質原料(米,大麥,小麥,ライ麥,燕麥,トウモロコシ,甘藷,馬鈴薯,タピオカ(→キャッサバ),アロールート*等)と纖維素質原料(木材,亞硫酸パルプ廢液等)の3者に區別され,世界各國の農林生產の特殊性に即應して適當な原料が選ばれている.ドイツの馬鈴薯,フランスのサトウダイコン,スエーデンの木材,アメリカや臺灣の糖蜜等この例である.日本は從來アルコール生產の壓倒的部分を臺灣の糖蜜に依存していたが臺灣を失つた現在國內產の甘藷が主要な製造原料となつており,菊芋やドングリ*も新しい原料資源として登場している.アルコールを製造するとき,糖質原料は直接醱酵させ得るが,糖質以外の原料は醱酵に先立

つて適當な處理を施して醱酵性糖類（→アルコール醱酵）に變化せしめておく必要がある．

澱粉質原料は水を加えて蒸煮罐で蒸煮し，澱粉の糊化と部分的溶解を圖つたのち糖化槽に送り，麥芽*(破砕した綠麥芽または風乾麥芽）或は麹*(麬麹または米麹）を 2,3 回に分けて加え，溫度を 50-55° C および 60-62° C に適當時間保つて酵素作用によつて澱粉の糖化を行う．アミロ法（Amylo process）においてはアミロ菌（Amylomyces）と通稱されているクモノスカビ*屬の黴を糖化に利用するが，製麹操作を省いて原料に直接菌絲を繁殖させる．すなわち滅菌した米或はジャガイモの上にアミロ菌を培養して胞子を十分に生産させ，密閉タンク內にある蒸煮された澱粉質原料にこれを接種し，38° C で無菌空氣を液に送り込むと，菌絲は大體20時間位で十分に發育し，次の 8 時間內にその分泌する糖化酵素の作用で澱粉は急速に糖化される．以上の生理學的諸方法の外に，澱粉質原料に水と硫酸または鹽酸を加え，加熱蒸氣の作用でこれを純化學的に加水分解して葡萄糖に變えアンモニヤまたは石灰で中和する酸糖化法も行われる．

木材のような纖維素質原料の糖化も純化學的に行われる(→木材糖化)．稀硫酸を使用するショラー法では 3-4 %の糖化液が，また濃鹽酸を使用するベルギュース法では粉末狀の木材糖が得られるが，後者は單糖の低重合體を多く含むから稀鹽酸を加え加熱して加水分解したのち使用する．木材の分解で得られた糖の80%は醱酵性六炭糖（→アルコール醱酵）で葡萄糖がその大部分を占めている．なお亞硫酸パルプ製造の際の廢液中にも相當量の糖類が存在し(→パルプ)，亞硫酸を石灰で除去したのちアルコールの製造原料に供される．たとえばスエーデン產トウヒの 1 種から1 tonのパルプを製造するとき8-10 ton の廢液を生じ，その中に約300 kg の炭水化物を含み，その65%は葡萄糖を主とする醱酵性六炭糖である．なお廢液中の糖濃度は1.5-2.5 % であるから，木材糖を添加して濃化することも行われる．

糖化液のアルコール醱酵は普通*Saccharomyces* 屬の酵母菌により行い，高溫における醱酵力が强く，アルコール生產歩合が高くアルコールに對する抵抗力が大きい表面酵母菌系統のアルコール酵母菌(→酵母菌)を選擇して純粹培養する．アルコール酵母菌は種類が多く，ドイツの釀造試驗所では 1 號菌株（Rasse I）よりXII號菌株までを分離し，その中II號株，XII號株等は各國で使用されている．純粹培養酵母菌はまず小形タンクの中の糖液（酵母菌の榮養素を含むもの）の中で繁殖と醱酵を十分に起させて「酒母」とするが，そのとき枯草菌，酪酸菌，醋酸菌等の雜菌の繁殖を阻止する目的で豫め乳酸菌の 1 種デルブリュッキ菌 *Lactobacillus delbrueckii* を接種し50° C で 1 晝夜の間乳酸を生ぜしめ，ついで70-75° C で乳酸菌を殺したのち培養酵母菌を添加する．酒母が準備できたならば大型密閉タンク內の糖化液にこれを 1/10 量程度加えて醱酵を起させる．28-29° C では醱酵は 3 日間で完了する．

アミロ法では黴による糖化が十分に進行したところを見て酵母菌を添加し，空氣の送入を繼續して酵母菌を十分繁殖させたのち，空氣を遮斷して醱酵を起させる．糖化と醱酵は同一タンク內で行われ全體の操作を 38° C 附近で行う關係上，高溫に耐える*Saccharomyces anamensis* が特に賞用される．全工程は 4 日を要する．なお，糖化の强いケカビ*類の 1 種ブーラール菌 Mucor Boulard No.5 を酵母菌と同時に添加して糖化と醱酵を平

行的に進行させ所要時間を短縮する企てもある．また，糖蜜の醱酵にはラフィノース分解力ある表面醱酵性葡萄酒酵母菌や *Schizosaccharomyces Pombe* Lindner がしばしば使用され，亜硫酸パルプ廢液の醱酵には馴致して抵抗力を與えたXII 號株酵母菌が使用される．これらの糖質原料を醱酵させるときには，酵母菌に榮養素を補給する意味で硫安や燐酸鹽の添加を適宜行う必要がある．

醱酵を終つた液は，最初の糖化液中の糖濃度如何により變動するが，普通 8-10%，時には15%のアルコールを含む外原料物質の種類に應じてメチルアルコール，アセトアルデヒド，エステル類，フーゼル油等の副產物を混ずるから，蒸溜によつて各成分に分離する．蒸溜法によつて得られるアルコールの最高濃度は 95-96%で，無水アルコールを製造するには特殊の操作でさらに脫水する必要がある．原料100 kg より生產される無水アルコールの收量 (lit) を示すと次の如くである．

馬鈴薯	11-12
甜菜糖蜜	26-30
木材（ベルギュース法）	35
木材（ショラー法）	22
亜硫酸パルプ廢液	1

糖蜜やパルプ廢液を原料とした場合の蒸溜殘液は濃縮して煉炭等の接着劑に用い，甘藷，馬鈴薯，トウモロコシ等を原料としたときの蒸溜殘液は壓搾，天日乾燥して味噌狀の「酒精粕」とする．酒精粕は粗蛋白，粗脂肪，澱粉等の含有量が高いから他の飼料に混合して家畜に與える．なお酒精粕にコウジカビを繁殖させた上で乾燥し，日光を照射し，ビタミンB_2, D の含量を高めた飼料を作ることも試みられている．

穀類や馬鈴薯を原料とした粗製アルコール中には0.1-0.7％の割合でフーゼル油 (Fusel oil) が含まれる．フーゼル油は油狀の液體であつて原料により組成を異にするが，大體においてアミルアルコール〔Amyl alcohol, $(CH_3\cdot CH_2)(CH_3)\cdot CH\cdot CH_2OH$ および $(CH_3)_2\cdot CH\cdot CH_2\cdot CH_2OH$〕を 65-80%，イソブチルアルコール〔*iso*-Butyl alcohol, $(CH_3)_2\cdot CH\cdot CH_2OH$〕を 15-25%，*n*-プロピルアルコール〔*n*-Propyl alcohol, $CH_3\cdot CH_2\cdot CH_2OH$〕を 4-7%含み，その外なお脂肪酸，そのエステル，アルデヒド，フルフラル等も微量存在する．フーゼル油の中のアルコール類は醱酵原液中の蛋白質の分解生成物であるアミノ酸が酵母菌の作用で變化して生じたもので，たとえばイソブチルアルコールはバリン〔Valine, $(CH_3)_2\cdot CH\cdot CH(NH_2)\cdot COOH$〕に由來するごとく，炭水化物起原のものではない．フーゼル油はアルコール飲料中に過量が含まれるとき惡酔の原因となるが，元來その成分たる高級アルコールやエステルの或るものは酒類に特有の芳香を添え，その品質を左右する役割を演じている．フーゼル油の主な用途はラッカー溶劑である．

アルコールハッコウ （アルコール醱酵）—— Alcoholic fermentation. 無酸素醱酵の1種で，糖を分解してエチルアルコールと炭酸ガスを生成する形式のものを指す．高等植物は普通酸素の存在の下で生活するが，酸素を遮斷しても直には死滅せず，いわゆる「分解呼吸」によつて糖を分解し炭酸ガスを發生しつつ暫時生活し得る．この際植物體中に相當量のエチルアルコールの蓄積が證明される場合も少くないから，分解呼吸も一種のアルコール醱酵と見なされることが多い．なお正常狀態でも果實の成熟中にはアルコール醱酵が起り，エチルアルコールやその先驅物質たるアセトアルデヒドが形成され，これらが果實の風味と重大な關係をもつのである．また柿の脫澁は澁の

成分であるフェノール性物質がアセトアルデヒドと結合し不溶解性の物質に變化する結果であると考えられる．しかし植物の中で典型的なアルコール醱酵が顯著に見られるのは微生物の類で，ことに酵母菌はその代表的なものである．

酵母菌の種類はきわめて多いが，その中でアルコール醱酵が特に强く，アルコール*，酒類*，パン* 等の製造に實際上廣汎に利用される有用種はほとんどすべて *Saccharomyces* 屬に屬する．ただし少數の例外としてはアルコール製造に利用される *Schizosaccharomyces Pombe* Lindner や，醬油* の熟成に關係する *Zygosaccharomyces* 屬の酵母菌のようなものもある．單糖類の中で酵母菌により醱酵を受けるのは葡萄糖，果糖，マンノース，ガラクトースの 4 種で，これを醱酵性六炭糖(Zymohexose)と呼び，その中で前2者は醱酵速度が特に大であるが，マンノースはややこれに劣り，ガラクトースはさらに小である．他の六炭糖および五炭糖（→砂糖）は醱酵されないが，三炭糖に屬するジオキシアセトンは醱酵される．

二糖類に屬する蔗糖，トレハロース，麥芽糖，乳糖も醱酵されるが，その難易は菌種によつて相當著しく相違し，分類學上の標識に利用される．たとえばビール，葡萄酒，日本酒の釀造用酵母菌は蔗糖，麥芽糖を醱酵し乳糖を醱酵しないが，ヨーグルト（→乳酸醱酵）やケフィール（→酒類）の酵母菌は乳糖を醱酵する．また一般に表面酵母菌系統のものは底面酵母菌系統のものと異りラフィノースも醱酵する作用をもち糖蜜よりアルコールを製造する場合に利用される．澱粉や纖維素のような多糖類は酵母菌により直接には醱酵されない．したがつて醱酵工業においてこれらを原料とするときには麴* または麥芽* の澱粉分解酵素の作用を借りるか，或は酸を使用する純化學的な方法によつてこれらの物質を被醱酵性糖類に豫め變化する必要がある．

酵母菌による糖のアルコール醱酵は菌の細胞内に存在するチマーゼ (Zymase) と稱する酵素群の作用により多數の中間階梯を經て段階的に進行するのであつて，その際種々な助酵素類や補助物質群（→酵素）が協力するが概括的には六炭糖の醱酵は次式で表わされる．

$$C_6H_{12}O_6=2\ CH_3\cdot CH_2OH+2\ CO_2$$

したがつて理論上六炭糖100 gから51.1 g のエチルアルコールが生ずることになるが，實際にはグリセリンのような微量副產物の生成をつねに伴うから，アルコール收量はこの値より低くなる．なお酵母菌による糖の醱酵に際して，亞硫酸鹽または酸性亞硫酸鹽を捕捉劑として醱酵液に添加するときは，醱酵は正規の段階を辿らず，$C_6H_{12}O_6=CH_2OH\cdot CHOH\cdot CH_2OH+CH_3\cdot CHO+CO_2$ なる式に從つてグリセリン，アセトアルデヒドおよび炭酸ガスを生ずる．この反應は油脂資源缺乏時におけるグリセリンの工業的生產に實際上利用される（グリセリン醱酵 Glycerol fermentation, 或はグリセリンの萬國名プロパントリオールに因んでプロトール醱酵 Protol fermentation)．

また盛に醱酵しつつある糖液の中にアセトアルデヒド，ベンズアルデヒドの類を添加すると，添加したアルデヒドは糖に由來するアセトアルデヒドと縮合してメチルアセチルカルビノル，フェニルアセチルカルビノルの類を生ずる（アシロイン合成, Acyloin synthesis)．この反應は純化學的方法で製造不可能な有機化合物の或るものの製造に應用される．なお醱酵中の糖液にアルデヒド類，ケトン類，種々な不飽和化合物の類を投入するときは水素添加が起り，相當するアルコール類，飽和化合物の類が生成される（生物化學的還元，Biochemical reduction)．ハロ

ゲン化されたアルデヒドやケトンの類をハロゲンを失わない狀態で還元する場合や，アンドロステンジオンからテストステロンの生成のような複雜な化合物の還元の場合などには，純化學的水素添加に代つてこの生物化學的還元がしばしば適用される．アシロイン合成や生物化學的還元に際しては反應生成物に光學的活性をもつものが得られる．

細菌類は一般には純粹なアルコール醱酵を起す能力を缺くが，場合によつては炭水化物の醱酵に際して他の生成物に附隨してエチルアルコールを生產することもある．ヘテロ醱酵型乳酸菌による乳酸醱酵*，腸管菌類によるエタノールブチレングリコール醱酵，*Clostridium* 屬細菌によるアセトンブタノール醱酵*，纖維素分解菌による纖維素醱酵* 等がその例である．ただ例外としてメキシコでリュウゼツランの汁液を醱酵してプルケ酒（Pulque）を作る過程に關係する *Thermobacterium mobile* Lindner のごときは葡萄糖の90%をエチルアルコールと炭酸ガスに分解する作用を示し，ドイツにおいてアルコールの工業的生產に利用されたこともあつた．

黴の中では *Fusarium* 屬のものはしばしば酵母菌に匹敵するアルコール醱酵力をもち醱酵性六炭糖ばかりでなくアラビノースやキシロースのような五炭糖をも醱酵する．ケカビ*屬 *Mucor*，クモノスカビ*屬 *Rhizopus* の黴も顯著なアルコール醱酵を起すが，アオカビ*屬 *Penicillium* やコウジカビ*屬 *Aspergillus* の黴はこれらと異り，普通は無酸素狀態においてのみアルコール醱酵を起し，好氣的條件の下では專ら有機酸醱酵を行う．

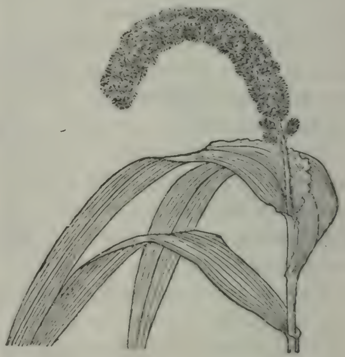
アルストニヤ *Alstonia spathulata* Bl.（キョウチクトウ科）――ジャワ，ボルネオ，マレー等の海邊に產する喬木で葉は篦形長楕圓形で，長さ 10–20 cm，數枚輪狀に配列し，白色5瓣の輻狀小花を開く．材は耐久力はないが，非常に輕軟で根部の材は內南洋等に漂着し，島民はこれをヘルズッフと稱し，漁網用浮子，枕，ヘルメット帽の代用，コルク代用等に用いる．乾燥材の比重は 0.06 位で，バルサ材より輕く，マレーシヤでは棺材にも用いる．セイロンからオーストラリヤ迄分布する *A. scholaris* R. Br. もまた同樣に用いられる．

アルメリヤ *Armeria maritima* Willd.（*Statice Armeria* L.）（イソマツ科）――歐洲，北米の北部，千島に產する多年草本．根莖は地上部で多く分れ，細かな線形葉を密に叢生する．春葉叢から 10–15 cm に達する花莖を抽き繖形狀に頭花を生じ淡紅色の花を密開する．乾膜質の苞はこれを外方下部から包み，最外部の苞2,3片は反轉して總梗の上部を鞘狀に包む．萼は5裂，花冠は5深裂し，5雄蕋1雌蕋がある．春花壇の緣取用及小鉢植用に最も適する．オオハマカンザシ *A. plantaginea* Willd.（*S. plantaginea* All.）は前者に似て，大形，淡紫或は白色の花を開き同樣花壇用となる．

アロールート *Maranta arundinacea* L.（クズウコン科）――葛欝金．中米及ブラジル原產で後西印度に輸入された多年生草本で初めてアメリカに渡つた歐洲人が，土人が毒矢の傷にこの根をくだいて塗つているのを見て以來，アロールート（Arrowroot）の名を得たという．一說によるとこの植物の肥厚して尖つた根莖の形に由來するともいう．高さ 60–110 cm 許で數莖を叢生し葉は2列にならんで葉鞘部で互に抱き合い一見カンナ*狀である．葉は淡綠色，卵形又は楕圓形で先は尖り，中肋から多くの平行脈を發する．葉中から莖を抽き出して疎に分枝し白色で細梗を有する花を2乃至數箇宛枝端につける．苞は早落性で，萼片3箇，

花瓣は下部は筒をなし,花瓣狀の2雄蕋1雌蕋を有する. 地下莖は長楕圓狀又は披針形狀で圓く,先端部は稍肥大して尖り,成熟時には數十箇生じて內部に澱粉を多く含有する. これをその儘家畜の飼料とし, 又皮をむいて料理する. 皮部には樹脂樣物質を有し, 中毒することがある. 土人はこれを碎いて水洗し澱粉を沈澱せしめ殘滓は家畜の飼料とし, 澱粉は紙或はバナナ* の葉等の上で陽乾する. 近來は大規模の栽培が世界各地に起り, 工場で大量に澱粉を製造する. その品質はタピオカ澱粉(→キャッサバ)に劣るが, 糊粉料,菓子,料理, 化粧用として廣く貿易される. 根莖の澱粉含有量は乾量の 15–20%で1英町から約5 ton の收獲がある. 繁殖は根莖により, 排水良好な, 輕い土壤に植込むと 8–11 箇月の後花を開き, 收獲適期となる. この結果土地を痩せさせることが多い. 現今の栽培の中心はベルムダ島 (バーミューダ),セントビンセント島及びブラジル,ナタールであつて, マレーシヤにおいては一時ハルマヘラ島から輸出したこともあるが今はあまり盛んでない. 臺灣や小笠原島でも栽培したことがある. アロールートは矢根粉ともいわれ, 根莖から澱粉を供給する單子葉植物の一群の總稱ともなつている. この場合上述の種を西印度アロールート (West Indian arrowroot 又は Bermuda arrowroot) として區別する. この他カンナ*類の *Canna edulis* Ker-Gawl. (クインスランドアロールート, Queensland arrowroot 又は Purple arrowroot),ウコン*の類の *Curcuma angustifolia* Roxb. (東印度アロールート,East Indian arrowroot, *C. leucorrhiza* Roxb., *C. montana* Rosc. を含むことがある),タシロイモ* *Tacca pinnatifida* Forster (Indian arrowroot) 等が重なアロールートであるが, 時にはヤマノイモ* の類 *Dioscorea Batatas* Decne. (比島,南支にて用いる), ソテツ*の類の *Zamia Chigua* Seem. (メキシコ產) 等の澱粉をアロールートと稱することがある. 熱帶アメリカ原產の *Calathea Allouya* Lindl. もクズウコンに似た外觀を有し, あまり上等ではないがジャガイモ狀の塊莖を生じて食用とされ, セイロン島に輸入されている.

アワ (アハ) *Setaria italica* Beauv. (イネ科) ——極めて古くから北支那に栽培されている作物で乾燥した風土に適し東亞におけるその分布は北支那を中心にして東は滿洲や朝鮮の西北部に亘り古來この地方の民の常食にする穀物のひとつである. 夏の氣溫の高い所ならばかなり北の方まで栽培される. 南朝鮮や日本へは大陸の栽培地帶から傳わつたがそれははるか古代のことである. 現在我國では北海道から九州の南の果まで作られていて (沖繩にもある), 主產地は東北地方と南九州とである. 北海道では古くからアイヌが作つていた. 中央アジヤ,小アジヤ, 高加索, 印度, 埃及にも栽培されている. アワの桿は直立し 1.5–2 m, 圓柱形平滑中實で下方の節から根をおろし分

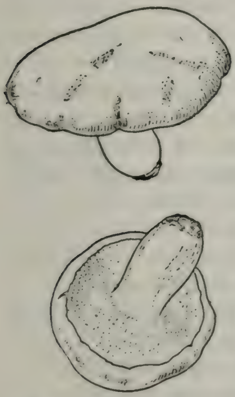


第27圖　アワ

葉は概して少い．葉は粗荒で成熟時に著しく紅紫色を呈するものがある．果穂は所謂粟穂で，大小疎密様々であるが，大抵太い尾のように多少ふわふわしていて黃熟し垂れ下がる．穂の先の裂けている品種もあつてネコノテ，サルノテなどという．穂には枝梗の變形した芒のような毛があり，その毛に長短や紅白黃黑等の色の變化がある．穎果はほぼ球形で，品種により大小があり，多少楕圓を帶びるものもある．禾穀の中では最も小さい．殼は黃色，黃白等で滑澤，稀に橙黃色の赤いものや少しく青や黑を帶びたものもある．稃を去ると所謂「くろあわ」になるが，「くろあわ」は乳白，淡黃，黃色などが普通である．灰青色や暗青色を帶びた品もあるがその青色は胚乳の糊粉層に含まれる青色色素にもとずくのである．胚乳の澱粉組織は乳白または淡黃である．普通自花受粉で結實し花は夜半に開くといわれる．アワを分つてオオアワ（オホアハ）コアワ（コアハ）とすることがあり我國では普通アワの總稱として粟の字が用いられる．變化に富んだ作物でコアワはその中で穂の稍細い一形でありまたエノコログサと殆んど區別し難いもの迄ありアワがエノコログサから變生して出來たという說が信じられている．アワとエノコログサとの區別は成熟時にアワでは登實小花のみが脫落しエノコログサでは小穂がそつくり落ちる點，またアワの不實小花の內穎はエノコログサのそれよりも短く，且つ往々微小となる點にある（大井博士）．品種中にウルチ，モチ，ワセ，オクテ，赤苗，白苗等があり，若い苗の時から葉に紅色色素のあるものが赤苗でそれのないのが白苗であるが支那や朝鮮では古くからそれを區別していて赤苗を虋（モン），白苗を芑（キ）といい，赤苗，白苗，赤苗というように交互に畠に作る習慣がある．それは今年播いたものの中から前年の零れ種子を除く爲の工夫で苗の色によつてそれを區別するのである．アワを常食にし或はそれを主產地とする地方にはおもにウルチアワが作られ（九州，沖繩，朝鮮西北部など）その他の地方ではモチアワが多く作られる（關東地方，朝鮮南部など）．南朝鮮でモチアワが多く作られるのはその風土が水稻やオオムギの栽培に適しウルチアワを作るにおよばないからである．また早生，晚生の中に「夏粟」と「秋粟」との２種の生態形が認められている．夏粟は春4–5月頃に早く播くもので北地に適し，東北地方や朝鮮西北部に作られ，これを夏播くと秋粟よりは早く穂が出る．秋粟は夏6—7月頃に遲く播くもので暖地に適し，沖繩，南九州，南朝鮮などに作られ，これを春播くと夏粟よりは穂の出るのが遲れる．秋粟は夏粟よりは概して成育日數が長く且つ夏粟よりは多くの光熱を必要とする．しかし他の禾穀に比べればアワの畠にある期間は概して短く大抵3–5箇月で成熟し遲く播いても秋收に間にあうのである．肥料を多く要しない作物で農家では大抵糞灰を用いる位に過ぎない．粗放な栽培も行われ，山の中にも作られていて，北朝鮮の山地では標高1000 m位の所まで粟畠を見る．豆類，麥類，ソバ，サツマイモなどと輪作され，また麥の間に間作される．秋，麥類を播く地方ではなるべく早くきりあげられる早生の品種を選んで作る．夏粟は朝鮮では豆類に混作されることが多い．苗や葉が黃變し穂も熟した時收獲して乾燥し穂を取り槌で打ち臼で搗いて粒を落す．搗きしらげてウルチアワ，モチアワを以て飯，粥，善哉，お萩の心，干飯，はったい，粟おこしなどを作りモチアワは搗いて餅にし粉に挽いて團子などにし，またもやし，水飴，麴に作り酒に釀し燒酎を取り，沖繩，薩摩では泡盛（粟盛）の原料にする（→蒸溜

酒）. また，コハダに蒸したアワとショウガとを加え酢に漬けて粟漬にする. 穎果は家禽や小鳥の餌にし稈は家畜の飼料とし朝鮮では冬季牛の餌に充てる. ウルチの成分は蛋白質 8 %，脂肪 2 %，可溶性無窒素物76 %，纖維素灰分各 1 %で，主成分は澱粉で，モチの蛋白質は10 %内外である. ビタミン A 0.05 mg%， B_1 0.4 mg%， B_2 0.1 mg%を含む.

アワタケ *Boletus subtomentosus* Fr.（擔子菌類）——泡茸の意. 夏秋の頃地上に普通に見られる茸で，柄は赤褐色を帶びた黄色で高さ 5-12 cm，傘は徑 3-10 cm，初め丸く後平らに開き上面は赤褐色，下面は黄色で一面に針で刺した樣な無數の細孔を有し，肉は帶黄白色である. この屬は我國でも多くの種類が知られているが，形はマツタケ等と同じく傘と柄を有し軟かい肉質で，傘の下面はひだが無く一面に細孔を密布してるので直ぐに識別できる. アワタケに似て柄の上部に鍔（ツバ）があり傘の表面が著しく粘質のものをヌメリイクチ *B. luteus* Fr. といい各地に普通である. 又主に山地のブナ林に生じ極めて大形で柄太く傘の徑 15 cm 以上にも達し灰黄色乃至赤褐色を呈するものにヤマドリタケ *B. edulis* Bull. がある. 又アワタケより傘下面の孔が粗大で網目狀をしているアミタケ *B. bovinus* Fr. も普通に見られる. これ等の諸種は一般にすべてアワタケ或はイクチと呼ばれて食用とされ，ヤマドリタケは特に美味であるが他は餘りうまくはない. ヌメリイクチは傘の表皮をはぎ更に管孔部と柄を去つて傘の肉質部を食用とする. 又乾したり鹽漬にして貯え隨時用いる. 本屬のもので傘の下面が赤紅色のものにはウラベニイクチ *B. satans* Lenz.，ウラベニイロガワリ *B. luridus* Fr.，ニガイクチ *B. felleus* Fr. 等の毒茸又は食用とならないものがあるから注意を要する. この中ウラベニイロガワリの肉は黄色を帶びているが，傷つけて空氣にふれると急速に青藍色に變る. 併し同樣な性質をもつもので傘の下面が黄色であるイロガワリ *B. badus* Fr. は無毒で食用となる. 屬は異なるが形の近いものにクロカワ（クロカハ） *Polyporus leucomeles* Fr. があり，秋林下地上に發生し全體鼠色乃至灰黑色の茸で傘や柄の表面には短毛を密生し，傘の實質はしまつた肉質で白いが空氣にふれると少しく紅紫色に變り，下面は白つぽく無數の細孔があり管孔部は薄く柄は堅い. 苦味があるので茹でこぼした後主に大根おろし，酢で和えて食用にする.

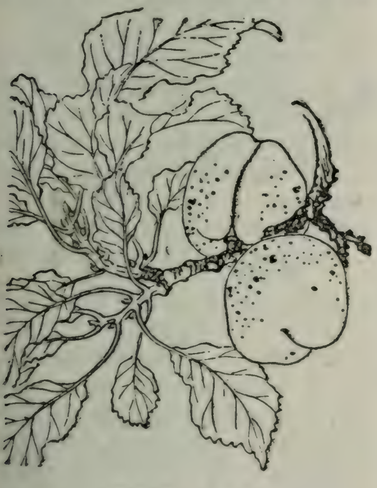


第28圖　クロカワ

アワブキ *Meliosma myriantha* Sieb. et Zucc.（アオカズラ科）——泡吹の意. 我國の山地に自生する落葉喬木で，高さ 10 mに達する. 葉は互生し大形で柄があり，倒卵狀長楕圓形で短く尖り楔脚，緣邊に多くの細鋸齒を有し長さ 10-20 cm，多數の羽狀支脈が平行に並び，枝と共に細毛がある. 初夏枝端に大きい圓錐花序をなし帶綠白色の小花を多數密に着け，核果は小球形で秋紅熟する. 種核は48%の油を含む. 同屬のヤマビワ *M. rigida* Sieb. et Zucc. は我國の暖地に生じ常綠で葉は狹く粗に鋭鋸齒があり革質で稍ビワに似ており，下面は若枝葉柄と共に褐毛を有する. アワブキの材は心材と邊材の區別がなく，鮮黄褐色を呈し，やや重

く，比重0.65，狂い易くもろく，又薪としても永く乾燥せず燃すと和名の示す如く多くの泡を吹き何れの用途もない．ヤマビワの材は肉紅色，比較的輕いが緻密で折れ難く，洋傘，鎌その他道具の柄とし，或地方では天秤棒とする．伊勢神宮忌火殿においては火切板と火切杵を用いて發火する古式が今に傳承され，ヒノキを以て火切板とし，火切杵の先端にはヤマビワをはめ込んで用いている．薪炭材，シイタケの榾木ともする．

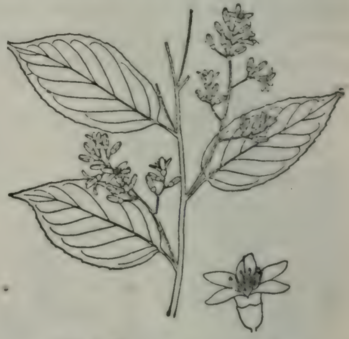
アンズ *Prunus armeniaca* L.（バラ科（——杏．北支那の原産といわれる果樹で，同地方にはモモとともに最も古くから栽培され，その種子から採れる「杏仁」は藥用としても食用としても重要なものであつた．我國にも古く渡來し，古名をカラモモといい，後に杏子を唐音（宋音）で稱えるに至つてアンズというようになつた．アンズは樹葉も花實もウメに類し殊にブンゴウメに似ているが樹皮は褐色を帶び細かに割れ目が入りウメのそれのように粗くはなく，新枝は平滑で紅色を呈しウメの枝のような白點がない．葉はウメに似て廣く，花はウメよりも遲く春暖の頃に開き，ブンゴウメに似て淡紅色で更に大きく，蕚筒は紅紫色で廣くややぶくぶくしていて喉部に近く横皺がありその内面は橙黄色の蜜腺をなし蕚片は反り返える．實もウメに似て大きく，熟して黄赤色，果面に紫褐色の斑點があり果肉は黄赤を帶び核は熟すると果肉から完全に離れるのが特徵であるが，また熟してもウメのように離れ難いものもあるという．離核のものが原始的で粘核のものがそれから生じたものと認められている．核の形はウメよりは扁たく緣は翼をなし殊に一方の緣は鋭く刄のように尖りその刄を挾んで核の面に2條の隆起が通つている．また核の面には皺のように細かな網紋があつてウメのような凹痕や迷走する淺い溝がない．北地に適する果樹で我國には東北のような北國，また信州，甲州のような山國に多く栽培され，人家の傍や畠の境などに多く植えられて古木や大木になつたものがある．殆んど實生による雜品種のみで選擇された品種などは少いが，果實の大小や果肉の硬軟，甘酸またその色の濃淡などに多少の變化が見られる．その實は大抵サクランボよりは遲くスモモよりは早くちようど梅雨のさなかに出る．その完熟した果肉を生でまた煮て食用とするが味は甘酸で梅ほど酸くはない．北支那のものは日本のものよりも酸味が強くないという．「乾し杏」は實を縱に半切して核を去り天日で乾かしたもので黄赤褐色を呈するその色が美しくまた酸味があるため菓子に入れ料理にも使い，支那ではこれに熱い湯を注いで「杏湯」を作り養生の藥として飲む．蜜漬や砂糖漬にして乾果にしたものもある．ジャムや罐詰にするのは周知の通りで



第29圖　アンズ
（古方藥品考 二）

ある.核の中に杏仁があり,それには2種あつて,甘くて苦くないものは支那で「甜杏」といい生で或は炒つて食用にし,また菓子に入れる.苦くて甘味の乏しいものを「苦杏仁」といい專ら藥用にし杏仁油,杏仁水などの原料にする.我國のアンズにも甜杏と苦杏仁とがある.杏仁油は杏仁を壓搾しまたそれから溶劑で抽出して得られ,藥用,食用,石鹼の香料,その他に用いられる.「杏仁水」は杏仁を搗き碎き水と共に蒸溜して得られるがその目的には杏仁油を取つた後の殘滓が使われる.溜出した液を更に水とアルコールで適度に薄めたものが藥局方の杏仁水で涼しい特有の香氣があつて藥用としての用途が多い.北支にはなおシベリヤアンズがありその實は小さく且つ硬く食用にはならぬが,その杏仁は古來藥用として賞用される.またその仁を搾ればオリーブ油に劣らない上質な油が得られる.なお滿洲から朝鮮北部に分布するマンシュウアンズは前種と同じく小果で,果肉は食用にならず,仁も利用されていない.吉林地方にはシベリヤアンズとの雜種と認むべきものが多く見出される.アンズのビタミン類は生のもので B_1 0.1 mg%,C 6–13 mg%,乾したものは A 5–8 mg,B_2 0.06 mgで,糖分は5–8%,葡萄糖3–5%,果糖1–4%,蔗糖1–5%である.杏仁の風乾物は水分4,蛋白質31,脂油53,糖分8,纖維5,灰分3(%)である.尙アミグダリン(Amygdalin, $C_{20}H_{27}O_{11}N$)なる配糖體を含む.これは酵素エムルシンで分解されて靑酸,葡萄糖,ベンズアルデヒドを生ずる.材質はウメに似て邊材黃白色,心材は灰褐色,やや堅く緻密である.ウメと同樣,彫刻その他の小細工物に用いることが出來る.一改

アンソッコウ (アンソツカウ) *Styrax Benzoin* Dryand.(エゴノキ科)——安息香.スマトラ,ジャワ,マラッカ等に原產し時に栽培される.高さ20–25 mの喬木で若枝には淡褐色の毛を有し,楕圓形,漸銳尖頭,長さ10 cm許の葉を互生する.花は葉腋から房狀に集つて生じ,香氣があり,萼は鐘狀で緣に5齒があり,花冠は深く5裂し,內面は赤褐外面は銀白色の毛を密に生じ,雄蕋は10本,花絲の下部は合着して筒狀となり,子房を包み,全體はエゴノキの花と略同大である.果實は球狀で裂開しない.この木の樹皮に木部に達する切口を與え,流出する黃色の液が自然に乾固したものが商品の安息香である.この場合最初に與えた切口から流出したものは不良であるので捨て去り2回目以後のものを收獲する.かくして同一の木から8–12年位收獲することができる.スマトラでは野生のものを主とし,この他にも *S. sumatranus* J.J. Sm., *S. subpaniculatus* Jungh. et de Vries, *S. paralleloneurus* Perkins 等が用いられる.スマトラ產のものは赤褐色又は灰褐色で一般に品質が劣る.一方タイ及び仏印では *S. tonkinensis* Craib, *S. benzoides* Craib 等から採集され,黃色又は黃褐色で品質がよい.安息香の成分は種類によつて多少異るが,主として安息香酸及桂皮酸の樹脂エステルで,芳香



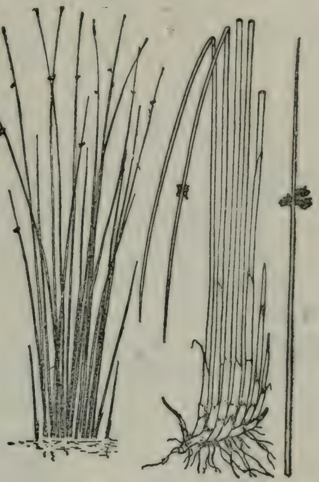
第30圖　アンソッコウ

があり，祛痰藥となり，安息香チンキとして呼吸刺戟劑等に外用され又石鹼，齒磨，化粧水，ポマード，煙草等の香料に用いる．スマトラの年產額は 1500 ton，タイは 20 ton，その他南米のボリビヤからも若干を產出する．

アンペラ *Lepironia mucronata* Rich.（カヤツリグサ科）——包苞草．長さ 2 m に及ぶ莖を有し，葉は退化して鱗片狀となつて，その基部を包み，莖は橫走する强剛な地下莖に1列に並んで生じ，夏日莖の頂部の近くより長楕圓形褐色の小穗1箇を生ずる．マダガスカル，フィジー，マレーシヤ，セイロン，濠洲等に自生する多年生草本で中國南部では特に水田に栽培する．その方法は大體イ*（藺）と同樣であるが，肥沃に過ぎると莖が徒らに肥大して質が脆弱になるという．中國では古くからこの莖を扁平に打つて蓆（ムシロ）を編んで用いたが，近年臺灣その他で砂糖の包裝用として多く用いられ，又本邦では圓い儘で橫ざまに編んで，簾を製して軒に掛け，又小型に作り練菓子の包裝に用いる．別にアンペライ（ネビキグサ）*Cladium nipponense* Ohwi なるものが同じ科の中にあり，三河，紀伊，九州，琉球等にあるがこれは常型の葉を生じ小穗を群生するもので別物である．

イ

イ（キ）*Juncus decipiens* Nakai（*J. effusus* L. var. *decipiens* Buch.）（トウシンソウ科）——藺．東亞及北米に產し歐洲にも近似のものがある．山地，原野，田畑等到る所の濕地，河邊に生ずる多年生草本で地下莖は橫にはい，その上に密に針金型の花莖を生ずる．高さ 80–100 cm で先端に短柄のあるオリーブ褐色を帶びた花穗が略球狀につく．しかし1箇の圓柱狀の苞葉が直立しているために，見かけは莖の中途から花穗が生じている樣に見える．眞の葉は莖の基に褐色又は暗赤色の鞘狀のものに退化している．1品種コヒゲ *f. utilis* Satake（var. *decipiens f. utilis* Makino）は全體が細く花穗も花が少い．これらの天然生のものは全體が貧弱であるが，水田（燈草田，イダ）で冬から夏迄栽培すると 1.5 m 位に達する．これを乾し晒して疊表，茣蓙（ゴザ），花莚（ハナムシロ）等の敷物，砂糖袋等を作り，屑物では手提，編笠，草履，スリッパー等を作る．コヒゲは主として中國地方で多く栽培され，備後表（ビンゴオモテ）に製せられる．これは主として莖の向きを左右交互に織つたもので，出來上つた表の裏面中央部に莖の先端が遊離していて，中繼（ナカツギ）と稱せられるものである．近江表，丹波表も夫々の地で製出されるが表の左右にわたつて1本の莖を通しているものが多

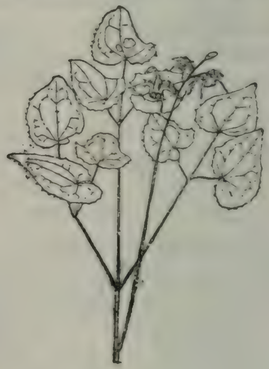


第31圖　イ

く，莖の質そのものも粗であつて備後表に及ばない．夏に刈り取つた莖をそのままかまたは煮た後に，小刀で皮を裂いて，白い髓部を取り出したものが燈心（トウシン）であつて，輕くてよく油を吸い上げる．6斤の莖から0.5斤を得れば上の部とされる．今は需用が減じたが昔は武藏のものが太くて最上とされ，近江のものはこれに次ぐものとされていた．燈心を1回熱湯に浸した後に乾かしたものは萎縮しない．燈心を取つた殘の皮はイガラといわれ粽（チマキ）をくくるに用いる．繁殖は專ら株分けにより，8月頃苗の養成を初めて12月中に定植する．苗には收獲後發生した新莖を用いた「刈芽苗」と，特に苗取用に養成したものから得る「原苗」があり，これを田又は畑で育成する．定植後春迄は盛んに分蘖し，6月頃から伸長を初めて，7月中下旬に莖が僅かに黃色を帶び初めて，收獲の適期となる．製品を青白色に仕上げるために1度泥水を通じて乾燥する方法がとられる．これを染土と稱し山地又は川底の一種の泥土を染壺と稱する特に構築した池又は溜，或は木製の染箱中に入れて泥狀とし，これにイの莖を短時間浸した後急速に3日間位の中に乾燥する．染土の效用は莖の表面に附着した泥の吸水力によつて，內部の水分を速かに表面に脫出させること，及び染土中の珪酸鹽類が色彩を鮮美に保つことにあるという．したがつて古生層の染土がよいという．支那でもイは栽培されているが染土は全然しない．本邦では廣島，岡山兩縣が主產地であり，熊本，福岡，石川，島根等がこれに次ぐ．品種は廣島何號とか，フトイ，ホソイ等があるがその差はあまり明確ではない．イは別名トウシンソウ(燈心草)．

イイギリ（イヒギリ）*Idesia polycarpa* Maxim.（イイギリ科）——本州主に中部以西から台灣に至る山地に產する落葉喬木で高さ15 mに達する．葉は互生し長い葉柄を有し心狀卵形で銳尖頭心脚，緣邊に鈍鋸齒を有し長さ10–25 cm，下面は白つぽく，葉柄上端に1–4箇の蜜腺がある．5月若枝の端に大形の圓錐花序を垂れ淡綠黃色の小花を多數つけ，雌雄異株である．果は小球形で徑8–10 mm許，中に多數の小種子を入れ，秋赤熟してナンテンの如く房になつて垂下し，落葉後は殊に美しい．果實を觀賞するため雌株は庭園公園等に栽植され，又盆栽生花に用いられ，なおクリスマスの飾り等にも適している．稀に白果品がある．昔葉は飯を包むのに用い飯桐（イイギリ）の名を得たという．種子（1箇の重量は約1 mg）は約17%の乾性油を含む．材は心材邊材共にやや黃味ある白色，輕軟で比重は0.47，箱材，下駄材，小細工，薪材として用いる．材中には蓚酸カルシュームの結晶がみられる．

イカリソウ *Epimedium grandiflorum* C. Morren（*E. macranthum* Morr. et Decne.）（メギ科）——碇草，錨草．我國の丘陵林下に生ずる多年生草本で又觀



第32圖

イカリサウ

賞用として栽培される．根葉は細長い柄を有し２回３出複葉をなし，小葉も長い柄があり卵形で尖り心脚，縁邊に刺毛狀の鋸齒がある．4–5月に高さ15–30 cm許の花莖を出し１葉を着け，頂に總狀花序をなし錨狀の花を下へ向けて疎に開く．花は徑3–4 cm，蕚片は８枚白色又は紅紫色を呈し花瓣は４片白色又は紅紫色を帶び，細長い內曲した距を四方へひろげる．莖，葉を採り乾したものを「淫羊藿」(インヨウカク)といい，イカリイン（Icariin, $C_{33}H_{42}O_{16}$）を含み，漢方で１日８gを煎劑として强壯强精藥に用いる．又酒に浸出して少量宛强壯藥とする．根にはデス-*O*-メチルイカリイン(Des-*O*-methyl-icariin, $C_{32}H_{40}O_{16}$）が含まれている．１種バイカイカリソウ *E. diphyllum* Loddiges は全體小形で葉は２回２出複葉，花は鐘狀徑1 cm許，白色で花瓣には距がない．四國，九州に自生し，愛らしいのでよく鉢植として觀賞される．其他我國には近似の數種があり，花の白色紅紫色淡黃色のもの，距の長さの異るもの，或は葉の分れ方の違うもの等がある．又ウメザキイカリソウ，ムラサキウメザキイカリソウ等それらの雜種と考えられるものがあつて屢觀賞用として栽培される．支那で「淫羊藿」と呼んで藥用にするものはホザキイカリソウ *E. sagittatum* Maxim. で，中支の原產であり我國でも稀に栽培される．葉は３出，小葉は披針狀卵形で長さ5–15 cmあり質かたく常綠で，花莖は２葉を對生し，花は多數穗狀に着き徑6–8 mmで白色，花瓣は小さく褐黃色で距は極めて短く雄蕊は花外に超出する．

イギス ──→エゴノリ

イケガキ（生垣）──樹木を境界に沿つて多くは同一種を密植して垣根の１種としたもので，その目的は防衛と裝飾にある．一定の型に揃える必要があるから剪定した後に小枝を密生して隙間がなく茂るものがよい．又病虫害に强く，もし都会であれば煤煙，ガソリンの廢氣，塵埃にも耐える必要があり，夫々の土地の性質や氣候に適應したものでなくてはならない．防衛のためには有刺のものが選ばれる．カラタチ，ナワシログミ，サンザシ，ボケ，トキワサンザシ，ヒイラギ等がこれで，歐米ではサイカチ屬，メギ屬のもの等も用いられる．常綠樹は四時その美觀を保つことが出來るから多く推賞され，ヒノキ，サワラ，マキ，イチイ及びそれらの園藝品種等の針葉樹や，カナメモチ，マサキ，ネズミモチ，イヌツゲ，サンゴジュ，ハクチョウゲ，チャノキ，シキミ，アセビ，トベラ等の常綠濶葉樹類が用いられる．初めの２種は新葉が美しいので暖地では特に賞用される．裝飾を主とした場合には，ツツジ，ドウダン，クチナシ，ジンチョウゲ，ムクゲ等の花物が用いられることがあり，又これらを他の樹種と混用して模樣を作ることも出來る．大型の生垣にはツバキ等も用いられる．アラカシ，シラカシの類やシイの枝を垂直面に誘引しつつ生育を待つて高さ數mの垣を作ることがあるがこの場合は地上1–2 m許は別の低樹種の生垣で補うことが必要となる．刺のないものの場合は刺鐵線を數條生垣の枝の中を通して防衛力を補うことができる．剪定の型は自由であるが，頂上を平面的にするのは雪の多い地方には不適であり，垂直な剪定は下部の枝葉が發達しないおそれがある．三角頂型は最も日光をよくうけて順調な生育が期待される．植込の列を２本にする方法は時に試みられるが，雜草の驅除其の他の手入れに不便があり，日光の透過も不均一で不結果に終ることが多い．蔓性バラ，キヅタ等も用い方では立派な生垣になる．斑葉品や特殊の色彩の樹木は一般には推奬出來ない．*Acalypha* spp., *Sauropus androgynus* Merr.,

ブッソウゲ *Hibiscus rosa-sinensis*. L., *Sanchezia nobilis* Hook. 等は熱帯各地で美しい生垣を形成する．牧場の周圍のリュウゼツラン*（龍舌蘭）の植込もその刺で家畜を寄せつけず，これも又一種の生垣といえる．→改

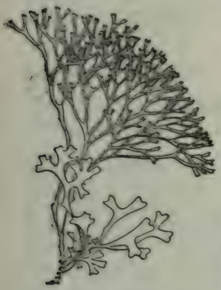
イケバナ（生花）——活花，挿花．花卉，樹葉を切り採つて花器に挿して觀賞に供することを一般に生花（イケバナ）といい，狭い意味では立花（リッカ），投入（ナゲイレ），盛花（モリバナ）等に對する活け方の一つをいう．平安朝の頃佛前に供えるために挿花が行われたが，それが發達して室町時代の末に一つの技藝として立花が生れた．茶道の隆盛と共に草木を自然に摸して活ける投入が行われ，江戸時代になりこれから派生して生花が興つた．生花には一定の形式があり，例えば中央の高いものを天，最も低いものを地，その中間の高さを占めるものを人と名ずけてこの3者で全體の調和を計り，また挿す植物體のため方の大小で草，行，眞を區別する．これらの技術や水揚げ等の違いから池の坊，古流，遠州流をはじめ約300の流派が數えられている．西洋文明と共にとり入れられた盛花も，日本化されて水盤に活ける新しい型のものとなつた．

生花に用いられる植物は花物，葉物，實物に大別され，總て季節のものが貴ばれた．その需要を滿すため，これを供給する業が生れ，室や井戸を用いて花期を調節し適時市場へ出荷するように計つていた．花季の例を示せば〔1月〕マツ，タケ，フクジュソウ，スイセン，ハボタン，ウメ，ロウバイ．〔2月〕ナの花，バイモ，ツバキ，アセビ．〔3月〕ユキヤナギ，ジンチョウゲ，コブシ，レンギョウ，ヤナギ．〔4月〕サクラ，モミジの若芽，ボケ，カイドウ，ナシ，モモ．〔5月〕キリ，エニシダ，ボタン，ツツジ，フジ，カキツバタ，シャクヤク，アザミ，アヤメ，シャクナゲ．〔6月〕アジサイ，ハナショウブ，バラ，ヤマユリ，ヒメユリ，ナンテン．〔7月〕ラン類，ダンドク．〔8月〕ムクゲ，キキョウ，オミナエシ，カノコユリ，シュウカイドウ，スイレン，ハギ．〔9月〕リンドウ，トリカブト．〔10月〕コスモス，ヨシ，キクの類．〔11，12月〕サザンカ，オモト，ナンテン，ニシキギ，カンギク等．品種改良，長・短日處理，低温處理，温・冷室利用等の技術的進歩や輸送方法の改良等により都會の近郊だけでなく，遠隔の暖地，高冷地にも新しく集約的な切花業が起り，盛花用を主として，チューリップ，ヒヤシンス，ラッパズイセン，アマリリス，ガーベラ，カーネーション，キンギョソウ，花アカシヤ，スイレン，温室バラ，洋蘭，洋菊，アスパラガス，ヤグルマソウ，スイートピー，キンセンカ，ダーリヤ等多くの所謂西洋草花が栽培されている．→改

イケマ *Cynanchum caudatum* Maxim.（トウワタ科）——我國の山地に廣く自生する多年生の蔓草で根は肥厚して紡錘形を呈する．莖は他物にまきつき切れば白汁を出し，葉は對生し長い葉柄を有し心臟形で鋭尖頭全邊で，質薄く長さ8-15cmあり，夏葉腋から長い梗を出し繖形花序をなして白色の小花を開き花冠は5深裂し中に蕊柱があり，果實は披針形で長さ8cmに及び内に絹絲狀の毛を有する多くの種子を入れる．根を採り，割いて乾したものを「牛皮消根」と呼びキナンコトキシン（Cynanchotoxin，構造不明の脳痙攣毒），一種のアルカロイド及び蔗糖を含み，民間で1日3-6gを煎じて利尿薬とする．イケマは元來アイヌ語であるがのち生馬の字をあてはめたので家畜特に馬の諸病に効があるという俗說を生じた．主に北海道，新潟から産出する．有

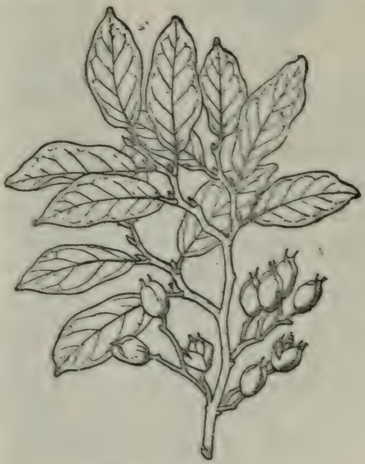
毒植物であるが，若苗を茹でて食用とし又根もよく茹でて數回水にさらし食用にするという．

イシゲ *Ishige Okamurai* Yendo（褐藻類）——ウシノヒテ（志摩），ムラ（對馬），トリノアシ（長門）等ともいい，高潮線から低潮線近くの岩石に着生し，長さ10–20 cm，黑褐色圓柱狀で密に叉狀に分岐するもの（イシゲ型）と葉狀で叉狀分岐し扇形をなすもの（イロロ型，*I. foliacea* Okam.）とがある．日本の全域沿岸に産する．ヒジキ* 同樣に利用されるが味が劣るので一般的ではない．熊本縣ではイロロ型を「よがたま」と稱し，神奈川縣江の島ではイシゲ型を「ちゃせんぼ」と稱して食用にする．尚この植物がヒバマタ科に屬するか否かに異論がある．


第33圖　イシゲ

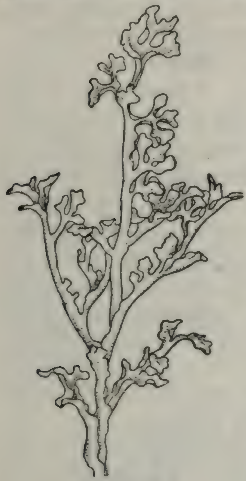
イスノキ *Distylium racemosum* Sieb. et Zucc.（マンサク科）——紀伊以西台灣に至る暖地に自生する常綠喬木で高さ25 m徑1 mに達する．葉は互生し概ね長楕圓形で鈍頭楔脚全邊で緣部狹く反捲し長さ3–8 cmあり革質で光澤は無い．4月葉腋から總狀花序を出し上方に兩性花下方に雄花を着け，花は瓣を缺き萼片は小さく不同で3–6箇，雄蕋は5–8本あり紅色，兩性花は1雌蕋を有し花柱は深く2岐し淡紅色を呈する．果實は卵形で先端2尖頭，長さ8–10 mm許で星毛を密布し木質である．葉に屢大きい球形の虫癭を生じ1孔を開き，子供はこれを採り笛として遊ぶのでその音を模してヒョンノキともいう．この虫癭は五倍子に似て5–11 %のタンニンを含み，染料に用いられる．樹皮も約5%のタンニンを含み，その浸出物は絹に重さを與えることに利用する．屢庭園に栽植され，時に斑入り品があり，接木で繁殖する．

材は邊材灰色，心材暗紫紅色，年輪は不明瞭，緻密で重く（比重0.80），極めて堅く割裂が困難である．大木を割つて屋根板材として耐朽力強く，柱，敷居，床板等の建築材，机，火鉢，盆，木槌，樽，桶，樂器（三味線の棹，琵琶の撥）等の家具，器具，寄木，算盤，櫛，箸，ろくろ細工等の細工物に用いる．又紫檀，黑檀等の摸擬材とし，風蝕材を床柱，茶臺等にする．薪炭材として火持がよく良好である．樹皮の灰を陶磁器（特に有田燒）の釉劑とし（中品以下には枝葉の灰も用いる），又紙を抄く際に纖維を煮熟するためにも用いる．


第34圖　イスノキ

イスランドゴケ *Cetraria islandica* Ach.（地衣類）——本來歐洲産のものをいう．扁平で直立し，高さ15 cm，厚さ

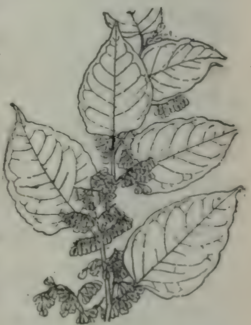
0.5 mm, 不整叉狀に分岐し，部分により廣狹一様でなく多くは樋狀に巻き，一側面は綠褐色その反對面は灰白色，白色の小斑がある．この兩面は表裏の關係にある．毛様突起があり，ことに邊緣には睫毛狀突起を見る．頂端又は枝端に盤子器をつける．これをイスランド苔（Lichen islandicus）と稱し，20倍の水で煮沸し，放冷して得た膠狀の液を粘滑性苦味健胃薬とする．成分としてセトラール酸(Cetraric acid, $C_{20}H_{18}O_9$)なる苦味質その他がある．日本産のものはエイランタイ var. *orientalis* Asahina で，地上に生じ，地衣體は直生，高さは 5-10 cm, 幅は 0.4-1 cm, 扁平，邊緣は內巻し小突起を伴う．やや樹枝狀に分岐，淡褐乃至濃褐色,表面に白小斑あり,また光澤を有し，基部は頽朽し赤褐色を呈する．髓質は白色．綠顆體の共生藻は綠藻に屬し球形，苛性加里，ベンチジン，パラフェニレンジアミン等に反應しない．盤子器は圓盤狀，徑 5-10 mm．胞子は無色で1室，楕圓形大さ 7-10×4-9 μ，本品の細いものはホソバ又はコバノエイランタイ f. *angustifolia* Kremph で我國のものは殆んどこれであるが北海道，朝鮮にも產する．この類は成分としてプロトリケステリン酸（Proto-lichesterinic acid)，フマールプロトセトラール酸（Fumar-proto-cetraric acid)，パラリケステリン酸（*p*-Lichesterinic acid)，リケニン（Lichenin)，デキストロリケニン（Dextrolichenin）なども含む．苦味薬としてはセトラール酸が作用し粘滑性はリケニン（Lichenin）によるものとされる．北地にあつては馴鹿がこの類を生食する．



第35圖

ホソバエイランタイ

イタドリ　*Reynoutria japonica* Houtt.（*Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc.）（タデ科）——本州，四國，九州の山野到る處に生ずる多年生草で根莖は長く地中を匍い，莖は太く中空で高さ30-200 cm に及び斜上し古くなると木質となり，葉は互生し柄を有し卵形で尖り基部截形で長さ 5-15 cm，雌雄異株で夏枝端及び葉腋に複總狀花序をなして白色又は紅色を帶びた小花を着け,痩果は3翼を有する宿存蕚に包まれている．1種オオイタドリ *R. sachalinensis* Nakai（*P. sachalinense* Fr. Schm.)は北海道や本州北中部の山地に生じ莖は 2-3 m に達し，葉も大きく長さ 30 cm に及び基部心臟形をなし下面は白色を帶びる．春タケノコ狀に出て來る若芽は紅紫點を密布し漿質で酸味があり，皮を剝ぎ鹽をつけて生食し又は煮食するが多量に食するのはよくない．又茹でて水に浸して後食用とし又鹽漬にして貯える．秋根莖を採り長さ 5-10 cm に切つて乾したものを漢方で

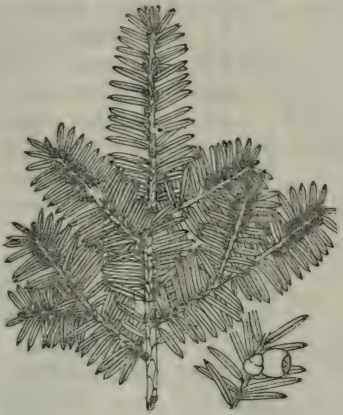


第36圖　イタドリ

「虎杖根」(コジョウコン)といい，ポリゴニン(Polygonin, $C_{24}H_{20}O_{10}$)およびエモジン（Emodin）の配糖體を含み，1日10 g を煎劑として利尿，通經，健胃に効があり又民間では少量の甘草を加えて煎じ鎭咳に用いる．若葉は乾してから卷いて葉脈をとり，できれば粉タバコの水液に1晩浸して更に乾かし刻んでタバコに交ぜ，又代用とすることができるという．

イタニグサ *Ahnfeltia plicata* (Huds.) E. Fries var. *tobuchiensis* Kanno et Matsubara（紅藻類）——潮線下の波靜かな岩石の上に群生する．長さ6–10 cm 太さ0.5 mm, 紅紫色，質硬く絲狀の體は錯綜して團塊狀をなして沈在する．枝は上下同樣の太さで下部は疎に上部は密に複叉狀に分岐する．一般に頂部の枝は長く，副枝が多く，水平に開張する．乾燥すれば黑色で，少し硬い軟骨質である．産地は樺太の遠淵湖，釧路，千島，枝幸等の寒流地域である．寒天* 製造に用いられ，北方（特に樺太）産寒天原料の唯一のものである．

イチイ（イチキ） *Taxus cuspidata* Sieb. et Zucc.（イチイ科）—— 一位．アララギ，スオウノキ，オンコ等の別名がある．北海道，本州，四國，九州に分布する常綠の針葉樹で樹高18 m 直徑75 cm に達することがあり，庭園樹として園藝品キャラ（キャラボク）var. *umbraculifera* Makino と共に多く用いられている．上面深綠色，下面青白色，稍柔軟，長さ1.2–2.7 cm 位の葉を羽狀に着け，9月頃種子が成熟する．壺狀多漿質の假種皮は内に種子を包藏し，成熟時濃紅色を呈し，甘味を有して食用となる．この赤い色素はロドキサンチン（Rhodoxanthine）と呼ぶカロチノイド色素である．種子から採油し，また心材の色はスオウ* のそれに似，同樣の赤紫色染料をとる．スオウノキの別名はこれによる．材，樹皮，葉にはアルカロイドの1種のタキシン（Taxin）を含む．心材は暗褐色，邊材は黄白色，比重0.46．材質は緻密でやや堅く，光澤が美しく細工し易い．建築材として天井板，鏡戸，床柱その他裝飾的な部分に用いられる外，諸種の家具，細工物，彫刻，曲線定規，イチイ笠とし，また鉛筆の適材で本邦においてはビャクシン類に次いで用いられる．經木として茶色のリボン其他とする．飛彈の高山はイチイ細工を以て聞え，又所謂アイヌ細工にもしばしば使用されている．古く笏を作るに用い，また彈性が强いためアイヌは枝條を丸木弓に使用している．なお近緣種セイヨウイチイ *T. baccata* L. は藥用とし，時に庭園樹，生垣などとして栽植している．→改



第37圖 イ チ イ

イチゴ *Fragaria chilensis* Duch. var. *ananassa* Bailey（バラ科）——苺．正しくはオランダイチゴといい名の示す如く蘭種で天保頃(1840年頃)に歐洲から渡つた．しかし今日では單にイチゴといつて通つている．多年生の草本で根頭に叢生する葉は長柄を有し3出複葉をなし秋に

紅葉する．夏5-6月頃に葉の間から出る花莖は梢頭で數梗に分れ疎らな聚繖花序をなし，5瓣の白花を開き，披針形の綠萼は10片（中5片は實は副萼片）で果實の時にも宿存する．果實(花托)は花後速かに豐大して點頭し，大形で味は淡く且つ甘酸でさわやかな香氣がある．痩果は果面の凹窩中に平臥し口に含むとつぶつぶする．花は相次いで開き果實は採るに從つて紅熟する．この色素はアントシヤン系のものでフラガリン（Fragarin, $C_{21}H_{21}O_{10}Cl$）と呼びペラルゴニジンのガラクトース配糖體である．花の時から花後にかけて根際から長い蔓をひき分岐し處處に新苗を生じ根を下して繁殖する．本種は南米産の數種の交配による雜種で園藝上の品種が極めて多い．明治以後歐洲から幾多の品種が輸入された．我國で出來た品種に促成用の大果を結ぶ福羽苺等がある．苺は溫暖な土地を好むから寒い地方にはできない．冬の中から出るのは溫室や海邊の暖かい土地で特に早く作つたものである．駿河や房州でその爲に行われる石垣作りは日をよく受けるように築いた斜面に角を取つたコンクリートの板を敷き，その隙き間に苗を植えつける方法である．實は摘み採つて砂糖をかけて生食するが，それにはよく粉砂糖が使われる．その上に更に牛乳や煉乳を注ぎ又クリームをかけて食することもある．又西洋菓子やジャムの材料として色々な使い樣があり，なお苺舍利別を作る．1種シロバナノヘビイチゴ *F. nipponica* Makino は前者と同屬で我國の山地草原に野生し，苗葉オランダイチゴより小で紅色の纖長な匍枝をひき花は白色5瓣である．1種ノウゴイチゴ *F. Iinumae* Makino は我國中部以北の深山に産し，雪國の苺で，前種に似ているが花瓣は多く，6-8箇，普通7箇でその形は狹く，葉には粗齒がある．兩種共に實を食するが味は淡白である．ノウゴは能鄕で岐阜縣本巣郡山中の地名である．

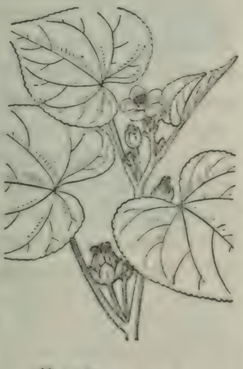
イチジク（イチヂク）*Ficus carica* L.（クワ科）——無花果．小アジヤ原産といわれる果樹で中國では唐代の文獻に初めて現われ元明代の本草に載つた．我國には德川時代のはじめに渡來していたが，それよりあまり遠くない時代に中南支から渡つたものであろう．暖地を好み水邊に適し，揷すとつき易い．丈はあまり高くなく，粗枝大葉で，橫に繁る．莖葉を切れば乳液がしたたり落ちる．葉はカジの葉に似，昔渡つたものは切れこみが淺く，明治以後渡來した洋種は切れこみが深い．晚春初夏，おそく葉を生じ，やがて葉の間に花が出て，葉蔭で成熟して實になる．秋に至つて枝のもとの方の實から熟し始めて次第に上の方のものに及んでゆく．ここに實というのは壺狀に肥大した花本軸でその內面に多數の小花（果）を密布する．實は暗紅紫色に熟し，白肉紅心で軟かく，味は甘美で乳があつてべたべたする．秋後寒くなると半熟に了つた實は落ち去るが枝の末の方の芽鱗に包まれた花芽は冬を凌ぎ春より夏に至つて漸く成熟する．俗に夏熟するものを花といい，秋みのるものを實と稱し1年に2度採る．また熟してもなお青白いものをシロイチジクといい昔から安藝國の名産であつた．まだ青い實を採り糠味噌に漬け又押しひらめて「乾しイチジク」に作る．熟したものは生食しまた煮ても食し，ジャム，罐詰につくる．イヌビワ *Ficus erecta* Thunb. は木の姿はイチジクに似ているが枝は細く，樹皮は平滑で灰白である．葉はやや薄く倒卵狀楕圓形で裂片なく冬は落ちる．春新枝の葉腋に柄のある球形の花を著ける．花の表面は平滑で小白斑點を滿布する．雌雄異株であるという．果實はイチジクより小さい．秋冬に至つて熟して暗紅紫色になり中に

細子があり味は甘い．また翌年の夏6月に至つて熟するものがあり，1年に2度熟するのはイチジクと同じである．葉は飯の上に置いて蒸して食用にし，また鹿が好んで食べる．イヌビワの古名はイチジクであつたがその實が似ているので後に今のイチジクにその名が移つたといわれる．1種ホソバノイヌビワは細葉の品である．

イチジクの果實には多量の糖類，林檎酸．枸櫞酸などが含まれ，乾燥したものは緩下劑として効があり，果實，莖，葉等の乳液はゴム質，ステリン類，酵素，蛋白質等を含み痔の塗布藥とし又煎用すれば蛔虫驅除に効があるが，大量に用いれば下痢するという．俗に葉を乾燥して貯え浴湯に投ずれば神經痛に効があるといい，また便壺に入れれば蛆の發生を防ぎ防臭にも効があるとされている．→改

イチハツ　──→ハナショウブ

イチビ　*Abutilon Avicennae* Gaertner（アオイ科）──地中海から支那に至る間に分布し，本邦には古く輸入され時に畠の境等に作られ，稍自生化することもある．1年生草本で高さ1.5m許，全體に白色の短毛を密に被り葉は心臟形で長柄を有し，鈍鋸歯あり，夏に葉腋に小型の黄樺色の花が集まり開く．萼裂片，花瓣各5箇あり，心皮は輪狀に配列し，熟した時に各剝離する．種子は扁平で曲る．滿洲に多産し，纖維は天津經由で輸出されたため天津ジュートの名がある．杭州，廣東及びインドのカシミール地方の冷涼地からも産出し，支那及び朝鮮で青麻，檾麻（チンマ），白麻（パイマ）の名がある．この莖の靭皮纖維は白色で光澤があるが太さと強さの點において缺け，染色は容易である．綱索用を主として亞麻等に混紡され，農家等で小規模の利用に供せられる．纖維をとつた殼（カラ）は發火（ホクチ）に用いられる．種子は18%の油を含み，大豆油に似ているが獨自の用途はない．この植物に近い小型の草本シマイチビ *A. indicum* G. Don，オガサワライチビ（一名タイワンイチビ）*A. asiaticum* G. Donは琉球及び台灣に分布し，稍丈夫な纖維を有する．


第38圖　イチビ

同科に屬するフヨウ屬 *Hibiscus* には纖維料として有用なものが多く特にそのために栽培されるものもある．ハマボウ *H. Hamabo* Sieb. は本邦の南部の暖地の海邊に生ずる2-3mの灌木で，落葉性であり，5角狀倒卵圓形の葉を互生し，鈍頭の托葉を有し，葉の周邊には鈍鋸歯があり，下面は灰白色の短毛を密生する．夏，梢頭の葉腋から，中心に紫色の斑點を有するワタ*の花に似た5瓣花を開く．雄蕊は合着して筒狀となり，その中に5本の花柱を包み花後5裂する球狀の蒴果を結ぶ．この樹皮は強靭で綱索用になる．本種に似て常綠の喬木であるオオハマボウ *H. tiliaceus* L. は本邦の南部から太平洋諸島を中心に廣く全世界の熱帶の海岸に分布し，廣心臟形で先端の鋭尖形を呈する葉は，裏面に灰白色の毛を帶びる．このものの樹皮を晒らせば白色の纖維を得る．これは熱帶地方の土人によつて繩索とされ，又釣糸，漁網の材料とされる．ミクロネシヤその他の島嶼では女子の腰蓑，腰布の材料となり，敷物，織物にもされる．本種の材は白色で軽く腐朽しやすいが細工が容易であるために

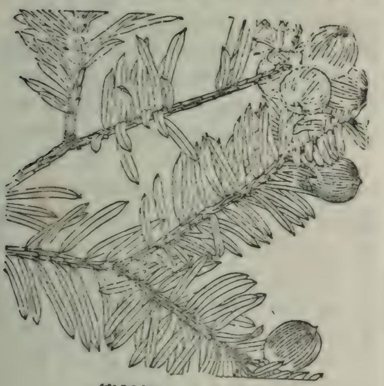
丸木舟の材料となり，小器具，原始的な樂器の材となり，又豐富に產するために薪材となる．心材は量が少いが紫褐色で固い．本種に似て葉が小形で葉裏が無毛の1種テリハハマボウ *H. glaber* Matsumura は小笠原島に產する．このものの邊材は同樣に白色で腐朽し易いが，心材は太く，緻密で木理が美しく，青,黑褐,綠黃等を呈し條斑のあるものもあり裝飾材として珍重され，机，火鉢等の指物，挽物，板，柱等の建築材となり，保存期が長い．これらの他に本邦の南部に野生する灌木狀小草本たるボンテンカ *Urena sinuata* L.，キンゴジカ *Sida rhombifolia* L.，ホソバノキンゴジカ *S. acuta* Burm.，アオイモドキ *Malvastrum tricuspidatum* A. Gray 等の皮部の纖維は短いけれども時に用いられることがある．ボンテンカは掌狀の葉を有し淡紅紫色，徑2 cm 許の花を開き，他の3者は披針形又は鈍頭長楕圓形の葉を有し徑1 cm 許の黃色花を開く．キンゴジカはブラジルで大規模に栽培されたこともあるが，經濟的には成功しなかつたという．

イチヤクソウ *Pyrola japonica* Klenze（イチヤクソウ科）——北海道から九州まで處々の林下に生ずる常綠の多年生小草で，葉は叢生し長い柄を有し概ね廣卵形で緣邊に極く微細な齒牙を有し革質無毛であり，6–7 月中央から高さ 10–25 cm の花莖を出し總狀花序をなし少數の白花を着ける．花は梅花に似て徑 1.5 cm 許，下に向つて開く．5花瓣，10雄蕊，1雌蕊を有する．民間で生葉をもみ切傷咬傷にぬり又全草を花期にとり乾したものを漢方で「鹿蹄草」（ロクテイソウ）といい煎じて脚氣に用いる．全草にはアルブチン（Arbutin, $C_{12}H_{16}O_7$），沒食子酸などが含まれるらしい．我國には近緣植物が數種あり，山地に生じ淡紅色の花を開くベニバナイチヤクソウは愛らしく時に山草愛好家によつて培養されるが，この類は菌根を有する植物であるから一般に長期の栽培は困難である．

イチョウ（イテフ）*Ginkgo biloba* L.（イチョウ科）—— 公孫樹，銀杏（ギンナン），白果，佛指柑，鴨脚子等の名がある．屬名は銀杏（ギンキョウ）に由來する．支那原產といわれ，浙江省に野生品があるというが眞の野生かどうかは疑問とされている．本邦には古來廣く栽植され，殊に社寺等の境內には多くの老樹を見る．巨樹の故を以て天然紀念物の指定を受けているものも相當數に上るが本邦最大のイチョウとして知られる長泉寺（岩手縣九戸町）のものは地上1.5 mのところで周圍14 m に及ぶ．東京都內を見渡すとき際立つた巨樹は大抵はこの樹であるが，火災に會つても枯死を免れる性質の强いことがその一因であろう．街路樹，庭園樹としても好適で，東京大學構內の並木は殊に美事である．雌雄異株で5月に開花受粉し，9月上中旬に受精が行われ，10月に種子が成熟する．受精の際精虫を生ずることが初めて平瀨作五郎氏及び池野成一郎博士によつて知られ，羊齒植物と裸子植物の連關が明にされた事は植物系統學上の大功績である．種子は一般にギンナンといわれ，成熟すれば黃變する．外種皮の外層は粘液に富む肉質で特有の臭氣を有し，粘液が皮膚につけば炎症を起すことがある．これはビロボール（Bilobol, $C_{21}H_{32}(OH)_2$），ギンゴール酸（Ginkgolic acid, $C_{21}H_{30}(OH)\cdot COOH$）を含むためといわれる．種皮の汁液を柿澁の代用とすることがある．胚乳組織には多量の澱粉（67％）と少量の蛋白質（13％），脂肪（3％）を含有し，一般に食用に供される．多食又は生食すれば下痢を起し時に死に到ることがある．種子には時に不完全な葉片の着生すること

があつて，俗に「お葉附イチョウ」といわれ，この性質が著しいため天然紀念物の指定を受けているものがある．古來葉をしおりに用いるときは紙魚がつかないといわれている．材は黄白色，邊材，心材の區別も春，夏材の別も不明瞭，比重 0.45，材質は均一，緻密，柔軟，光澤が美しく加工が容易であり，狂いを生ずることが少い．天井板，床板，碁・將棋盤，將棋の駒，そろばん玉，張板，裁縫板，塗物木地，小器具，小細具物とし，また印販，木魚，その他諸種の彫刻材とする．日本酒の釀造の際の濁酒の壓搾に用いる酒槽（サカブネ）にもする．

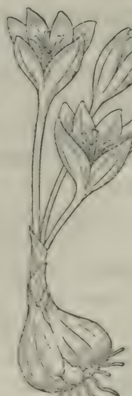
イヌガヤ *Cephalotaxus Harringtoniana* Knight var. *drupacea* Koidzumi (*C. drupacea* Sieb.et Zucc.)（イヌガヤ科）——粗榧，ヘボガヤ，ヒョウビ，ヘッタマ等の異名がある．本州，四國，九州を經て朝鮮，支那に分布する灌木乃至小喬木で時に樹高10 m，直徑40 cm に達することがある．本邦積雪地方に本種の倒伏性の小灌木ハイイヌガヤがあるが生態的な1型ともいわれる．葉は線形急尖羽狀に着き表裏に中肋が明かで，裏面の氣孔帶は白色で廣い．種子は10月に成熟，種皮外層は肉質，内に核を有する．脂油を多く含むが惡臭が強く且つ苦味を有して食用とはならない．この油は嚴寒の候にも固結せず光明が強く古く燈火用として採油されていたが惡臭が強いため，この採油に用いた器物は他に轉用できないという．



第39圖 イヌガヤ
（日本產物志 美濃 中）

材は心材，邊材共に淡黄褐色．比重 0.60．材質は堅く緻密で加工し易い．時に小細工物，ろくろ細工，碁盤とし，枝條は牛の鼻環やもつこに用いる．また比較的水濕に强いため土木用材，鐵道枕木として用いることがある．大和國唐古の古代遺蹟から本種の枝條を用いた丸木弓が，また千葉縣下からは櫂が數例出土している．1品種チョウセンイヌガヤ（チョウセンマキ）は枝條が直立叢生し，葉を螺旋狀につける性質があり，本邦においても生花用庭園植込用として廣く栽植されている．

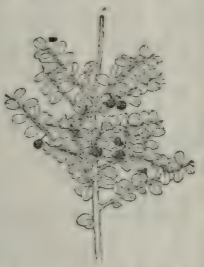
イヌサフラン *Colchicum autumnale* L.（ユリ科）——コルチカム．歐洲及び北アフリカの濕つた原野に往々群生する多年生草で，時に我國でも栽植される．球根から春 3–5枚の幅廣い線形の根出葉を出し，8–10月葉が枯れた後に數箇の花を出し廣漏斗狀淡紅紫色のサフランに似た花を開く．花は徑 10 cm 許，花被は 6 枚，細長い花筒は帶黄緑白色で，蒴果は翌夏に熟し葉の基部に包まれている．本種の種子はアルカロイドの1種コルヒチン（Colchicine, $C_{22}H_{25}O_6N$）を含み，



第40圖
イヌサフラン

古くから薬用としてリューマチス等に用いられた．本種は觀賞用としても栽植される．コルヒチンによつて植物の染色體を人爲的に倍加させる事が成功してから有名になり細胞遺傳學上の諸實驗に用いられ，又育種方面に利用されて所謂倍數性植物が作られる．この方法は今後廣く實用に供される事が期待される．同屬の種類は小アジヤを中心にかなり多い．

イヌツゲ *Ilex crenata* Thunb.（モチノキ科）——我國の山地に廣く自生し又普通に庭園に栽植される常緑喬木である．幹は高さ 7 m に達し細かく分枝し，葉は互生して密に着き小さく長さ 1–3 cm 概ね長楕圓形爽脚で細鋸歯があり革質平滑で下面に細腺點がある．雌雄別株で，夏若枝の葉腋に 4 數からなる小白花を着け，雄花は聚繖狀に集り雌花は通常單立し果實は小球狀で黑熟する．葉の形，大小等に變異多く，庭園に又盆栽用として栽植される園藝品種もある．樹皮は約10％の「鳥もち*」を含みこれから製したものは青黐といい高知縣が主産地である．成熟果實の色素はアントシヤンの 1 種でシヤニジン（Cyanidin, $C_{15}H_{11}O_6Cl$）に葡萄糖とキシロースとが 1 分子ずつ結合している新しい配糖體で我國で發見されイリシシヤニン（Ilicicyanin, $C_{26}H_{29}O_{15}Cl$）と名ずけられている．材は邊材心材の區別なく帶綠白色を呈し比重は 0.9 で重く，緻密均質で堅く割裂し難くまた狂いが少い．このため高價なツゲの代用として印材，版木，櫛とし，またろくろ細工，器具の柄，木釘，楔などに用いる．→改



第41圖　イヌツゲ

イヌリン（Inulin）——果糖の重合した澱粉類似の貯藏物質で，植物の細胞液に溶解して存する．ダーリヤ，キクイモの塊根，ゴボウの根，チコリ *Cichorium Intybus* L. の根等が著名な原料である．植物の組織をアルコールで處理すると細胞液に溶解していたイヌリンが球狀晶として析出してくるから顯微鏡下でその存在を確認することができる．キクイモの塊根をすりつぶして壓搾液をとり，殘渣を少量の熱湯で抽出後壓濾する．兩濾液を合せ沈降性炭酸カルシュームを加えて煮沸して夾在する有機酸を中和して濾過し，濾液に醋酸鉛を加えて沈澱する不純物を除き，硫化水素で脫鉛し，アンモニヤで中和してから減壓濃縮し，之にアルコールを加えてイヌリンを沈澱すると白色の粉末となる．水に可溶性で水と共に熱しても糊化せず，ヨードで青色を呈しない．ジアスターゼでは分解されないがイヌリナーゼ（Inulinase）と呼ぶ酵素又は稀薄な鑛酸では加水分解されて果糖となる．市販の果糖はキクイモのイヌリンを加水分解して結晶性の製品としたものである．

イネ *Oryza sativa* I..（イネ科）——水田または畑に栽培される 1 年生の作物で，高さは 50–100 cm になる．根に近いところで盛んに枝わかれして生長する．葉は細く長く，先が徐々に細まつて尖り，長さは 30 cm ばかりで，その基部は鞘になつて莖を抱く．8–9 月頃莖の先に穗を生じて花をひらき，自家受粉して子房が成熟したものが果實で，これが玄米に相當する部分である．原産地は支那及び印度，又はアフリカともいわれ，栽培は印度支那又は印度ベンガル地方に起源して，ペルシャを經て地中海沿岸地方に入つたとする說と，支那に起源して我が國に入つたとする說がある．その栽培が行われ始めたのは各地で異り，印度では西

紀前2000年頃，支那では神農の頃であるといわれ，本邦では彌生式土器を使用した時代には既に一般化していた．歐洲ではアラビヤ人から傳えられて600年頃から栽培がはじまり，16世紀にはロンバルジヤに一般化した．北米には17世紀，南米には18世紀になつて入つた．世界の米産額は戰前籾米で約13500萬tonでその98%（戰後の昭和22年には93%となる）を產するアジヤには，最大米產國である支那，それに次ぐ印度，日本（戰前內地產籾1100万ton，昭和21年產籾1150万ton）ビルマ，仏印，タイ，蘭印，フィリッピン等がある．我国では古く米だけを目的として，直播栽培をして穗だけを抜きとるか刈りとつたが，やがて栽培も集約的となり田植えを行い，更に朝廷への上納の便宜と藁の利用価値の増大とによりイネを根もとから刈り取るようになつた．

現在に於るイネの用途を見るに果實は種籾に，米*は飯米，餅等に，糠*は飼料，糠味噌原料，油の原料，化粧用等に用いるほか，藁は原料が多いことと，加工が容易なことのため藁工品として俵，叺，縄，蓆，靴，草鞋，草履，お鉢入れ，疊の床，〆飾等をはじめとして精巧な細工品をつくる外，葉等の軟い部分を藁蒲團に詰め，その他の充塡料とする．また屋根葺き材料，家畜の飼料や敷き藁，庭園樹木の防寒，畑の敷き藁等に用い，更に特別なものとしてその表面についている細菌を利用して藁製の「つと」で納豆*をつくる．籾殼はそのまま，又は燻炭や灰にして珪酸肥料として使い，また保溫の材料，卵の輸送，枕等に詰めものとして用いる．

現在印度から日本にかけて栽培されているイネには2型があつて，印度，南支に多く米粒が長大で粘り氣がない「印度型」と，支那，朝鮮，日本に多く栽培され，北緯50°を北限としている米粒の短小で粘り氣の強い「日本型」とに大別される．「印度型」は稀には我が國にも栽培され「とうぼし」，「とぼし」（秈）或は「大唐米」（タイトウマイ）と呼ばれている．總じて雨量により生長が支配される熱帶型であつて，稻熱病（イモチ）に強く莖も葉も長くなるが，脆くて倒れ易く，熟すると實が穗から落ち易い缺點がある．このためジャワ等では穗のみを切りとつて收穫する．「日本型」は北米の大部分，イタリヤの一部にも栽培されており，主として氣溫によつて生長が支配される溫帶型であつて，莖葉は短いが丈夫で倒れ難く，實もしつかり穗についていて取扱いに便であるが，稻熱病に弱いのが缺點である．またこの2型のイネは交雜することができるが，その第1代雜種は実が入らない．

我が国では最初どのような品種が栽培されていたかは明でないが，おそくとも飛鳥，奈良時代には，粳（ウルチ）と糯（モチゴメ）とが栽培され，平安朝時代には更に「早稲」，「中稲」，「晩稲」及び数箇の品種が区別されるようになり，鎌倉時代の中頃には品種は更に増して，新しく「陸稲」も栽培されるようになつた．その後篤農家によつて優良な突然変異や雜種が次々に発見され，また農事試験場等で交雜によつても新品種をつくつたので，大正中期には一時約3900品種を数えた．

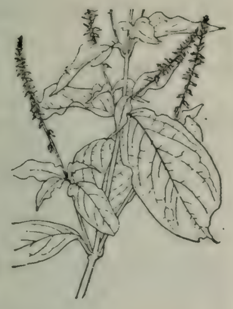
現在では実用上地方の気候等により制約された比較的少数の優良品種を主にした約300の品種が残つている．東海，関西，山陽，四国，九州に多い旭系統のものは，水稲作付面積の約16%にあたる51万余町歩を占めており（昭和10年）．その他愛国系（関東，東北，北陸，中部），銀坊主系（山陰，北陸，中部，関東，東北），陸羽132号（東北），坊主（北海道）等はいずれも作付面積が15万町歩を超え

ている．糯には「印度型」のものが多く，主に北陸，關東に栽培されていて，主要品種に旭糯，〆張，大正，鶴の糯などがあるが作付面積はいずれも1萬町歩以下である．陸稻は關東，南九州に多く栽培され，「日本型」,「印度型」の兩者があり，水稻と同樣に粳と糯とがあるが共に粘り氣が少い．主な品種として凱旋（糯），身代起（粳）などがあるがいずれも水稻に較べて乾燥に强く，水稻よりも收量は少いが直播して次々に輪作（連作を避け2—3年に1作がよい）ができる利點がある．以上の外特別な品種として香稻又は臭稻といい，熱すると胚乳から特臭ある揮發性物質を出すもの，紫稻といい全草，葉端，または「のぎ」に特に多くアントシヤンの1種（Cyanidin monoglucosid）が分布して紫色を呈するもの，また大黑稻，といい丈が僅か 30 cm 内外で米粒の小さいもの等がある．

水稻の栽培を關東地方についていうと，普通種籾を4月下旬から5月上旬に7–10日間流水中に浸して吸水させ，堆肥等を十分すき込んだ苗代に播き，呼吸を助けるため時々水を落して空氣にさらしながら發芽させる．「日本型」ではこの間の溫度は10–15°Cがよく，やがて2-4本に枝わかれして本葉が7,8枚になつた時に本田に移植する．これを「田植え」といい6月中旬から7月上旬に行われる．その後，管理と天候が順調で氣溫が高いと8月末から9月中旬にかけて開花し10月中下旬に完熟して收穫される．一般に關東に較べて氣溫の低い地方では總てが早く，氣溫の高い地方では晚くなつている．特殊な栽培には晚植栽培といい，岡山縣で行われている如くイ*の後作のためや，九州地方で見られる螟蛾發生の最盛期を避けるために，普通より1箇月も晚く播種して7月中下旬に田植えし，ややおくれて收穫する方法があり，その收量は普通法より僅か劣る程度である．これが別の形をとつたものに1年2期作があり，高溫の九州地方で行われるが，本州中部以南の太平洋岸でも可能性がある．まず3月下旬に播種し，4月下旬に田植えをすると，7月下旬–8月上旬に收穫ができる．その直後の田へ，豫め6月下旬–7月上旬に播種しておいた苗を植えつけると11月中下旬に第2回目の收穫が得られる．この方法によると，1期作に較べ1年を通じて1.2–1.4倍の收穫がある．また多肥栽培といい，多量の肥料を用い反當5石，時には8石という收穫を擧げる方法があり，集約農法增產の可能性限界を示しているが，使用した肥料に對する收穫率は普通栽培よりも劣る．水稻の直播栽培といつて本田の水を一時乾かすかまたは水を張つたままで播種し，田植えを省いて栽培する方法もある．わが國では北海道の稻の作付面積の80%はこの方法によつているが收量は普通法と大差はない．米國では航空機または大型撒種機を用いて種をまいているが，除草が困難で數年後には作付が不能になる由である．「株出法」はシャム，ビルマ，蘭印等の南方諸地域で行われており，第1期收穫後の根株をそのまゝ殘し，根際から發達してくる側芽に結實させる方法であつて，收量は多くないが，勞働力の省けるものである．

イノコズチ（キノコヅチ）*Achyranthes japonica* Nakai（ヒユ科）——我國の山野路傍に多い多年生草で，數箇の肥大根を有し，更に細根を分岐する．莖は高さ1 m に及び太く4角で節部はふくらみ，葉は對生し柄を有し，楕圓形で兩端尖り全緣，長さ 5–15 cm あり，毛を散生する．夏秋の頃莖頂及び葉腋に細長い穗狀花序を出し淡綠色の小花を開く．花は基部に尖つた3小苞を有し花被は披針形で5枚あり花穗の下から漸次開花し後花被は閉じて下曲し，果時には軸から離れ易く小苞は

刺狀をなして衣服等によく附着する．根を採り乾したものを漢方で「牛膝」（ゴシツ）と呼び，サポニン樣の物質を含み，1日8gを煎じて收斂，利尿，強精，通經藥とし又製藥の原料とされる．奈良，德島兩縣では麥の間作等としてかなり栽培される．4月下旬–5月上旬種子を畑に播き適當に間引し肥料を與え8月末花序を出し初めると地上30cm位の處で刈りとり11–12月，肥大な根部を掘り取つて吊し乾かす．支那産のものは別種と考えられる．初夏柔い葉を摘み茹でて水にさらし，和え物，浸し物，油いため等にして食べ，また乾して振りかけにすると香味がある．ヤナギイノコズチ，ヒナタイノコズチ等近似の種があるが，いずれも同樣に利用される．


第42圖　イノコズチ

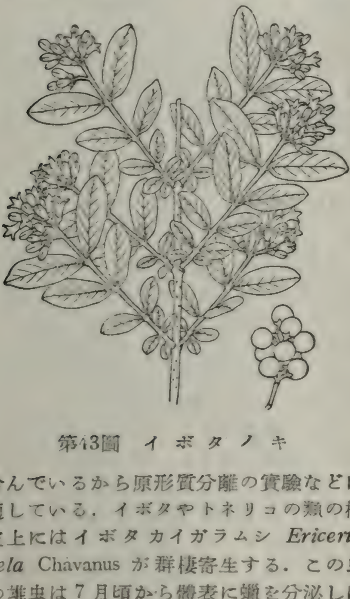
イバラノリ　*Hypnea seticulosa* J. Agardh（紅藻類）——暗綠色，長さ10—20cmに及び，主莖は圓柱狀に分枝し，その先端は尖り，枝の表面には無數の刺狀の小枝を密生する．溫暖な海中に産し，太平洋岸は琉球から房總にかけて，日本海側は山形縣下に及び，干潮線下2m位の所に生育する．これに似たカギイバラノリ *H. japonica* Tanaka は體はより柔脆で四方に不規則に枝を張り，枝の先端は稍肥厚し鉤型に曲つて他物に纒い壓團塊狀をなし房總以南の海に産する．この2者は乾燥すると稍角狀を呈し，寒天質は多く含まれないが糊料，食用となり，寒天製造の混和原料として使用されることがある．サイダイバラ *H. Saidana* Holm. も似たもので，同樣に本州中部以南の海に産し同じ樣に用いられる．

イブキ　——→ビャクシン

イブキトラノオ（イブキトラノヲ）*Polygonum Bistorta* L.（*Bistorta major* S. F. Gray）（タデ科）——北半球溫寒帶に廣く分布していて變異が多く，我國では山地の稍濕つた草原に生じ，根莖は太く硬く橫臥して屈曲し，莖は單一直立で高さ50–80cmあり，頂に太い圓柱形の花穗をなして，夏，淡紅色の小花を密に開く．根葉は頗る長い柄を有し披針形で稍心脚，基部は往々狹翼となつて葉柄に流下し，莖葉は上部のもの程柄が短い．花被は長さ3–4mm，5深裂し，8雄蕊1雌蕊がある．根莖はタンニン酸，オキシアンスラキノン配糖體を含み，民間で1日6gを煎劑とし止瀉，收斂藥として用い，又口內炎のうがい藥とする．

イボタノキ　*Ligustrum obtusifolium* Sieb. et Zucc.（モクセイ科）——我國の山野に多い落葉灌木で，細かく枝を分ち細毛があり，葉は對生，長楕圓形鈍頭で全緣，5月頃枝端に短い穗をなして小白花を開く．花冠は筒狀で先端4裂し，內に2雄蕊1雌蕊がある．核果は廣楕圓形で晚秋，紫黑に熟する．時に庭園に栽植され，斑入品もある．暖地の海邊にはオオバイボタ *L. ovalifolium* Hasskarl が自生し，半常綠となり，葉は厚く少しく光澤があつて枝と共に無毛である．この種も庭園樹とされ，色々の斑入品がある．ネズミモチ（タマツバキ）*L. japonicum* Thunb. は關東以西の地に自生するが，庭園に又生垣に廣く栽植されている．常綠で大なるものは6mに達し，葉は概ね卵形で稍尖り，質厚く無毛，6–7月頃に圓錐花序をなし小白花を開く．果實を乾したものを「女靑」といい，強壯藥とし，

又葉を煮て熱いうちに腫物に貼ると効があるという．種子は炒つてコーヒーの代用に供し得る．斑入品やフクロモチ，イワキ等多くの園藝品種が知られている．時に支那原産のトウネズミモチ *L. lucidum* Aiton が庭園に栽植される．これは常綠喬木でネズミモチより葉が大形である．これ等は實生又は主に梅雨期に挿木を行つて繁殖する．ネズミモチ及びトウネズミモチの果實は冬に黑熟するがこの色素はアントシヤンの一種である．果肉部の組織は海綿狀でアントシヤン色素を含んでいるから原形質分離の實驗などに適している．イボタやトネリコの類の樹皮上にはイボタカイガラムシ *Ericerus pela* Chavanus が群棲寄生する．この虫の雄虫は7月頃から體表に蠟を分泌しはじめ，秋，羽化して樹上に蠟を殘す，これを採集したものを「イボタ蠟」という．この蠟はセリルアルコール及びイボタセリルアルコールのエステルを主成分とし，汚白色で溶解溫度が高く特異の臭氣があり，僞物も多い．止血劑として外用し，民間では强壯藥として服用し，又疣のもとをしばり熱したイボタ蠟をつけると取れるという．戸滑りや家具の艷出し等にも用いる．福島，富山縣下に多く，又支那からも輸入された．イボタノキ，ネズミモチ，共に材の性質は殆んど同樣で，緻密でやや堅く，器具の柄，杖，小楊子とし，又薪炭材とする．→**改**

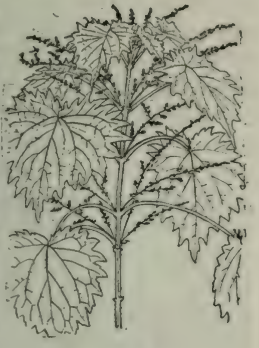


第13圖　イボタノキ

イモノキ　*Acanthopanax innovans* Sieb. et Zucc. (*Evodiopanax innovans* Nakai)（ウコギ科）——タカノツメ．本州四國九州の山地に生ずる落葉喬木で高さ10 m に及び，葉は互生して枝先に集り着き，長い柄を有し3出複葉をなすが時に單葉となり，小葉は楕圓形で兩端尖り極めて微細な鋸齒を有し，長さ 6—12 cm．夏枝端に梗を出し上部少しく分枝して頂に繖形花序を着け黃綠色の小花を開き，核果は小球形で秋，紫黑色に熟する．材は約8％の樹膠 (Wood gum) を含む．材は心材邊材の區別がなく淡い黃白色，輕く軟く削り易く割り易い．重さはほぼ中庸，薪炭材とするほか，箸，下駄，箱類，マッチ軸木，寄木細工の白色部などに用い，また經木眞田，經木紙として最適材とされ多量に用いられる．

イラクサ　*Urtica Thunbergiana* Sieb. et Zucc.（イラクサ科）——本州，四國，九州の藪陰，林緣等に生ずる多年生草で，莖は叢生し直立して高さ 0.5–1 m，綠色で葉と共に刺毛を散生し，葉は長柄を以て對生し葉柄間に癒合した托葉を對生し，葉面は心臟形で長く尖り緣邊に粗大な重鋸齒を有し，秋葉腋から穗狀花序を出し，莖の下部のものは雄性，上部のものは雌性の淡綠色の小花を着ける．刺毛は蟻酸を含み皮膚に觸れれば疼痛の感があり發泡する．若苗を摘み採り茹でて，和え物，浸し物として美味であり，又鹽漬として貯え，汁の實等とする．北海道，本州北中部等の山地に產するエゾイラクサ *U. Takedana* Ohwi は往々群生し，丈高

く葉は卵形又は卵狀披針形で單一な粗鋸歯を有する.春,圓味のある葉をつけた若苗を茹でて食用とする. 1種ミヤマイラクサ *Laportea macrostachya* Ohwi は北海道, 本州北中部の山地に生じ, 葉は互生し長柄を有し廣卵形で粗大な鋭歯牙を有する.若芽をそのまま汁の實とし又茹でて浸し物にして食し, 東北地方ではアイコと呼んで多く利用する. 又莖皮の纖維は强靱で布を織る原料とする. ムカゴイラクサ *Laportea bulbifera* Wedd. は我國の山地,樹陰に生じ東亞の溫帶にも分布し, 稍小形で葉は長卵形で尖り,粗鋸歯を有し,葉腋に褐色の珠芽を生ずる. 春若芽をつみ採り, 茹でて食用とする.

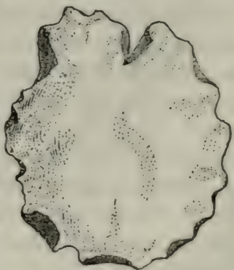


第44圖　イラクサ

イランイラン　*Canangium odoratum* Baill. (バンレイシ科) ——生長の速かな熱帶性常綠喬木で 高さ 10–15 m, 樹皮は平滑, 灰色, 葉は互生し, 長楕圓形で先端は尖り長さ 10–20 cm, 1 年に 2 回葉腋から 1–3 花を叢生し, 萼は 3 箇, 3 角狀卵形, 花瓣は線形, 超出, 6 箇あり, 心皮は10箇內外卵形で中央に集り强い芳香を有する.高級香水イランイラン(Ylang-ylang, Ilang-gilang) の原植物であつてフィリッピンの原產であるがジャワ, マレー, 南インドにも移植せられ時に野生化し, 又マダガスカル, レユニオン等では佛人により大規模に栽培されていて, 香油の年產は 17–24 kg に及ぶ. 開花直後は香が弱いが, 花色が純黃色に變り, 花型も大きくなるに及んで芳香を發し, 採集の好期になる. 香の最も强い朝の薄暗い中に採つて, 直ちにこれを蒸溜すると最初の 2 時間位の間に得られるのが最も良質の揮發油でこれがイランイラン香油である. その後採れるのはカナンガ油 (Cananga oil) として取引される. 兩油を合せて花の重さの1.5—2.5%に達する. 土人の原始的な採集法はココヤシ油に花を直接浸して行うので, これをマカッサール油 (Macassar oil) と呼ぶ.

イワオウギ (イハワウギ) *Hedysarum Iwawogi* Hara (マメ科)——北海道, 本州北中部の高山帶の砂礫地に生ずる多年生草で, 根は太く深く地中に入り莖は叢生し高さ 15–50 cm, 葉は互生し奇數羽狀複葉で小葉は 6–11 對あり長楕圓形,夏葉腋から花莖を出し總狀花序をなして淡黃の蝶形花を開き, 莢は扁平で 2–4 節にくびれている.根を民間で支那產オウギ(黃芪又は黃耆, 主に *Astragalus* の根) の代用として緩和, 强壯藥に用い, 又盜汗止, 下痢止等に効があるというが有效成分は明らかでない. →改

イワタケ (イハタケ) *Gyrophora esculenta* Miyoshi (地衣類) ——我國深山の岩壁に着生する葉狀地衣類で, 全形は略圓形で 徑 3–10 cm, 質はもろくこわれ易く, 上面は灰褐色で平滑, 下面は黑色を呈し同色の短い分枝した刺毛を密生し, 中央の臍狀體で岩に固着している. 髓層は白く子器は稀にしか生じ



第45圖　イワタケ

ない．古來食用地衣として有名で,茹でて酢味噌,汁の實等として珍重する．我國高山の岩上には同屬のものが數種あり，又近似のイワブスマ屬 *Umbilicaria* のものも數種あるがいずれも食用となる．尙地衣類で食用とされるものにはバンダイキノリ *Alectoria sulcata* Nyl. があり，樹皮に着生し,全體は樹枝狀に細かく分れ，下部は稍扁平，灰白色又は褐色を帶び，東北地方の一部で利用されている．

イワタバコ（イハタバコ）*Conandron ramondioides* Sieb. et Zucc.（イワタバコ科）——イワナ,イワジシャともいう．我國山地の濕つた岩壁に生ずる宿根草で時に觀賞用として栽培される．根莖は塊狀で褐毛を密生し，葉は2,3枚叢生して下に垂れ,概ね楕圓形で尖り，長さ6–30 cm，緣邊に不齊の齒牙を有し，基部は葉柄に流下して翼をなし,光澤があり，軟かく，新葉は伸び出す前は著しく皺縮して塊狀をなしている．夏高さ6–12 cmの花莖を出して頂に繖狀に有梗の紫花を開き愛らしい．花は徑1.5–2.0 cm，花冠は深く5裂し5雄蕋1雌蕋を有し，細長い蒴果を結ぶ．若葉は苦味があるがそのまま又は酢味噌，てんぷら等とし,茹でて浸し物,和え物等にし粘氣があつて美味である．又民間では胃腸藥として煎服するが，成分については未だ硏究されていない．

イワナシ（イハナシ）*Epigaea asiatica* Maxim.（シャクナゲ科）——主に本州北中部の山地に生じ，莖は地に臥し葉は常綠互生し長楕圓形で中形，褐色の粗毛を有し，早春枝端に總狀花序をなして淡紅色鐘形の花を開く．蒴果は扁球形で5室，夏,帶綠褐色に成熟し,胎座は多肉で甘酸味があり食用となり,又酒を作り得る．葉にはウルソール酸（Ursolic acid, $C_{29}H_{47}\cdot O\cdot COOH$）が1.5％ほど含まれている．

イワヒバ（イハヒバ）*Selaginella involvens* Spring（羊齒類）——卷柏．支那，マレーシヤ，フィリッピン，印度から本邦暖地の崖その他の岩石地，露出地の乾燥した場所に生ずる常綠性の羊齒草本で，主莖は多くの不定根を以つて覆われて直立し時に分岐する．高さは5–15 cm許で,主莖の頂上から多くの細枝を四方に平開し，一見ヒノキの小枝狀である．小枝上には鱗片狀葉を4列につけ，上方の2列は小形，側面の2列はより大形で，これらで小枝の表面を覆つて，全體は扁平である．葉は銳尖頭卵形で，長さ1.5–2.0 mm,細鋸齒があり,小枝の先端で葉は急に小形となり，その腋に胞子囊をつける．この種をもとにして日本獨特の園藝が發達している．文祿時代（1690年頃）には葉形の變化品のみが知られたが，文政年間（1820年頃）には斑入物が現われ，天保年間（1840年頃）には56品種，萬延元年（1860年）には85品種が記錄された．維新の混亂で一時中絕はしたが，明治末期と昭和の初年に一時大流行して，150品種栽培の記錄を見て,今日に到つた．栽培は水苔等を加えた排水のよい土を用いて鉢作りし，強日光を避けて葭簀の下,棚の上に置く．春から秋迄は充分に灌水し，少量の水肥を與え，冬はやや乾燥氣味に，凍らないようにし，繁殖は株分及び挿芽による．後者は小枝をとつて水平に保つ如くに挿し，小枝の各所を小型の又狀の竹で土に壓して置くと，その部に小個體を生じ，3年後には觀賞にたえる大きさとなる．斑には白，黃，黃褐，紫紺等あり，現われる部位,時期，型式を異にし，春の新芽，秋の紅葉等には赤黃等を呈して美しいものがある．小枝にも廣狹，長短，垂下或は平開，斜上等いろいろあり，貴重な品種は商品價値も高い．中國原産のコンテリクラマゴケ *S. uncinata* Spring は早くから歐洲に輸入され，明治年間には本邦にも渡來した．莖は長く地上を匐い，主枝を所々に

直立し小枝を一方に稍水平に展開して藍色の光澤のある鱗片葉をつける．溫室及び暖地の庭園の陰所で栽培，觀賞される．

インゲンマメ *Phaseolus vulgaris* L.（マメ科）——別名ゴガツササゲ．Common bean, Kidney bean, French bean, Haricot. 南アメリカ原産の1年生草であるが，現今では全世界の溫帶に廣く栽培され重要蔬菜の一である．關東では隱元豆と呼ぶが牧野博士によれば隱元禪師が1700年頃我國へもたらしたのは本種ではなくフジマメ* であり，從つて關西ではフジマメを今でもインゲンマメという．普通，菜豆と書く．品種により莖が長く蔓となるものと矮性で直立するもの（ツルナシインゲン）とがあり，後者は早生で，促成用に使われる．花は白色又は淡紅色で，種子の形狀色彩は品種によつて極めて變化が多く品種數は200餘に達する．褐赤色のものに金時，白色のものに白丸鶉，大手亡（オオテボウ），おたふく，淡褐色に濃茶褐色の斑點のあるものに鶉，灰褐色のものにドジョウインゲン（尺五寸菜豆，Kentucky wonder），白地に臍の周圍の茶褐色となり濃色の斑紋を有するものに虎豆等がある．成熟した豆は煮豆，きんとん等として食用とする外，アズキ同樣に餡，甘納豆等に作り，菓子の原料とされる．又粉としてスープに用いる．若莢はさやいんげんとして蔬菜に廣く用いられ，その目的に適した品種もある．時に飼料綠肥にも使われる．本種は溫暖な氣候を好むが生育期間が短かく70–120日で收穫できるので豆類の內最も北方まで栽培され，我國では北海道が主要産地で次いで東北，關東地方に多い．外國では北米が主産地である．大概の土地に適應するが，乾燥地や酸性土壤には適しない．春床播きにするか又は霜害のない限り早く直播にする．又6月から8月上旬までに夏播を行う．促成にはツルナシインゲンを溫床で栽培する．

インゲンマメの一般成分（%）は品種により相當變動するが，白菜豆については水分17，炭水化物53，蛋白質18，脂肪1.3，纖維6，灰分3.6という値が報告されている．ビタミンはA，C，Dを缺き，B_1を0.4 mg% 含む．

1種ベニバナインゲンマメ（ハナササゲ）*P. coccineus* L.（*P. multiflorus* Willd.）も熱帶アメリカの原産で，夏，長い花軸を出し總狀花序をなして朱赤色の花を多數着け頗る美しい．豆も大形で茶色地に紫黑色の斑紋がある．別に，純白花を開く1品があり，シロバナハナササゲ var. *albus* Bailey と呼び，豆も亦白い．豆をインゲンマメと同樣主に煮て食用とする．暖地では開花はするが結實せず，寒冷地に適している．

又アオイマメ（ゴモンマメ，ライマメ，皇帝豆，五色豆）*P. lunatus* L. も熱帶アメリカの原産で莖は長い蔓となり總狀花序は長く多數の小白花を着け，莢は扁平で薄く，豆は白色，褐色，紫褐色，黑色等種々あるが，稍扁平で臍から放射狀に出た淡い斑紋がある．栽培變種に var. *macrocarpus* Bentham があり豆は大形で白色である．本種も寒冷地に適し我國では未だ餘りひろまつていないが，北米ではリマビーン（Lima bean）として廣く栽培されている．若い豆及び成熟した豆はインゲンマメの如く食用とされ美味である．唯注意すべき點は本種の品種中には青酸を生ずる配糖體ファゼオルナチン（Phaseolunatin, $C_{10}H_{17}O_6N$）を多く含む系統があり，原始形と考えられる様な，豆が小形のもので，濃色のものに含量が多く，ジャワ，佛印，ビルマ等で栽培されるものは注意を要する．2時間以上水で煮て薄い醋酸液で煮沸してから石灰水で酸味を中和すれば食用に安全である．北米産の大形で白色の豆は全く無毒である．

ウ

ウイキョウ（ウキキャウ）*Foeniculum vulgare* Miller（セリ科）——茴香．南歐の原產で古く我國に渡り，主に長野，岩手，富山縣等で栽培されている宿根草である．全草一種の芳香を有し，莖は高さ 1–2 m に及び葉は數回羽狀に分裂して多數の絲狀の裂片となり，夏枝端に複繖形花序をなし多數の小黃花を開き，果は圓柱狀で長さ7–10 mmあり成熟すれば2分果に分れ易い．果は芳香强く乾したものを「茴香」と呼び，アネトール（Anethol，$C_6H_4(OCH_3)C_3H_5$）を主成分とする精油 3–8 %を含む．古來漢方で健胃，驅風劑に用いられ又藥局方に載り水蒸氣蒸溜により茴香水（Aqua foeniculi）をつくり，健胃，驅風，袪痰藥とし香料にも用いる．局方製劑として茴香精，アンモニヤ茴香精，茴香水，複方センナ舐劑，複方甘草散等をつくる．春播種し秋畑に幅 1 m 位に植え出し肥料を與えれば翌年から每年結實するから秋果の成熟した頃莖もとから刈り取り乾かし，たたいて果を落し集める．1品にイタリヤウイキョウ var. *azoricum* Thellung があり，全體小形で主に1年生の蔬菜として栽培され，土寄せして軟白し，肉質の葉柄基部を食用にする．

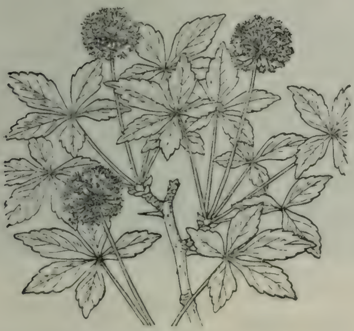
本植物に頗る近似のものにイノンド（ヒメウイキョウ）*Anethum graveolens* L. があり，印度からアフリカ東北部にかけての原產で，我國でも稀に栽植される．1年生草で莖は高さ 60–100 cm 葉鞘短かく，花も稍小形で果は楕圓形扁平で長さ 3–5 mm許．果を採り乾したものを生藥で「蒔蘿實」（ジルジツ）と呼び17 %の脂肪油及びカルボン（Carvone，$C_{10}H_{11}O$）を主成分とする精油 3–4% を含み，水蒸氣蒸溜によつて「蒔蘿水」或は「蒔蘿油」をつくり驅風藥とする．又實はソース，西洋料理の香味料として用いられる．イノンドはスペイン名 Eneldo から又ジル（蒔蘿）は Dill から出た名である．朝鮮では小茴香と呼ぶ．→**改**

ウキクサ *Spirodela polyrhiza* Schleid.（ウキクサ科）—— 浮草．水田，池沼等の表面に浮んでいる多年生の小草で往々大群をなし，倒卵形の葉狀體は長さ 5–6 mm で滑澤，通常 3–6 箇接して連なり，下面は紫色を帶び中央から十數條の細根を垂下し夏微細な花を着ける事があるが目立たない．冬期は小形の冬芽が水底に沈んで越年する．民間では全草を乾し煎用して利尿に用いる．又その生葉をつぶした汁は毒蛇にかまれた傷につけ，皮膚病にもよいという．近似のアオウキクサ *Lemna paucicostata* Hegelm. は更に小形で長さ 2–4 mm兩面綠色を呈し唯1本の細根を垂下する．又ヒンジモ *L. trisulca* L. は卵狀披針形稍箭脚で長さ 5–6 mm あり左右に長さ1 cm 許の細い柄を出して多くの葉狀體を連結し往々大きい群體をつくる．時に熱帶魚等の飼育器に浮かせる事がある．別に臺灣，琉球方面の池沼にはボタンウキクサ *Pistia stratiotes* L. var. *cuneata* Engler を產する．白綠色の無柄の廣い葉を叢生し，美しいために，同樣に用いられることがある．

ウキヤガラ *Scirpus maritimus* L.（カヤツリグサ科）——水澤中に群生する大形の多年生草本．春の末に泥中の根莖から莖を生じ，高さ 1.5 m 許，厚く軟質で光澤ある線形葉を生ずる．夏に3稜ある莖を出し葉を互生する．莖頂に3–5の總苞葉を平開し，その中央より有柄或は無柄の濃褐色の小穗を生ずる．根莖は長く横走し，時に分枝し莖の基毎に一見サトイモ狀の頗る固い灰黑色の塊莖を 3，4 箇連り生ずる．この塊莖は「荊三稜」（ケイサンリョウ）といい製品は徑 3–6 cm 位

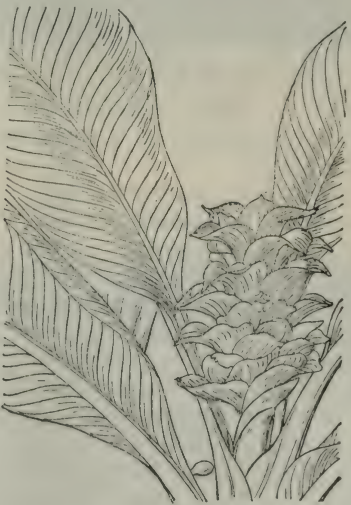
あり，外面には細根の切口があり，横斷面は灰白色で重く硬く緻密で少しく甘く且つ香気がある．漢方にて通経，催乳の効ありとし且姙婦には不可であるという．昔は丹波，肥後は優良品を，佐渡は稍品質の劣るものを出したという．→改

ウコギ　*Acanthopanax spinosus* Miq.（ウコギ科）——我國の山野に多く自生する落葉灌木で高さ2m に達し幹は叢生し鋭い刺を互生する．葉は短枝では叢生し，長い葉柄を有し5出掌狀複葉をなし，小葉は倒卵形で楔脚，上半に鈍鋸齒がある．雌雄異株で初夏短枝端に花莖をだし葉柄よりは短かく，頂に圓い繖狀をなして淡黃綠色の小花を密に着け，花柱は深く2裂し，核果は球形で2室黑熟する．本種に近似のヒメウコギ *A. Sieboldianus* Makino は中支の原產であるが往々生垣等として人家に栽植される．花莖は細く葉より長くなり，花柱は先端のみ5-7岐し果實は 5-7 室からなり各1種子を入れる．枝の髓は太く燈心に代用される．ウコギ類の新芽特にヒメウコギは食用に適し香氣と微苦味とを有し，若葉を茹で水に浸し和え物，浸し物とし，刻んで鹽を加え飯に混ぜてウコギ飯とする．又葉を乾かし焙つて茶の代用とする．根皮をはぎ乾したものは「五加皮」（ゴカヒ）と呼び，4-メトキシサリチルアルデヒド（4-Methoxysalicyl aldehyde），種々の脂肪酸等を含み芳香を有し，漢方で強壯藥として賞用される．また五加皮の煎汁に麹及び飯を加えて釀造したものを五加皮酒と呼び，強壯の効があるという．



第46圖　ウコギ

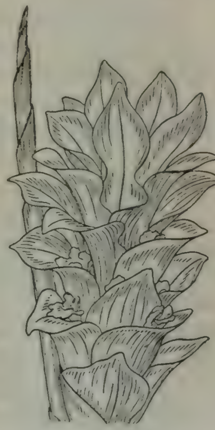
ウコン　*Curcuma domestica* Valeton（*C. longa* auct. plur.）（ショウガ科）——熱帶アジヤ原產で，琉球，臺灣及び本邦南部でも時に栽培される多年生草本．高さ 40-50 cm 許，根莖は肥厚し，楕圓形の枝を分ち黃色，葉は數枚2列に互生し長柄を有し，楕圓形で，太い中肋と表面に隆起する側脈を有する．秋に莖頭の葉間から花穗を抽出し，高さ 20cmに及ぶ．花穗は多數の苞葉を有し，苞葉は淡綠色で上方のものは先端が淡紫紅色を呈する．花は純黃色，1苞につき3,4花を有



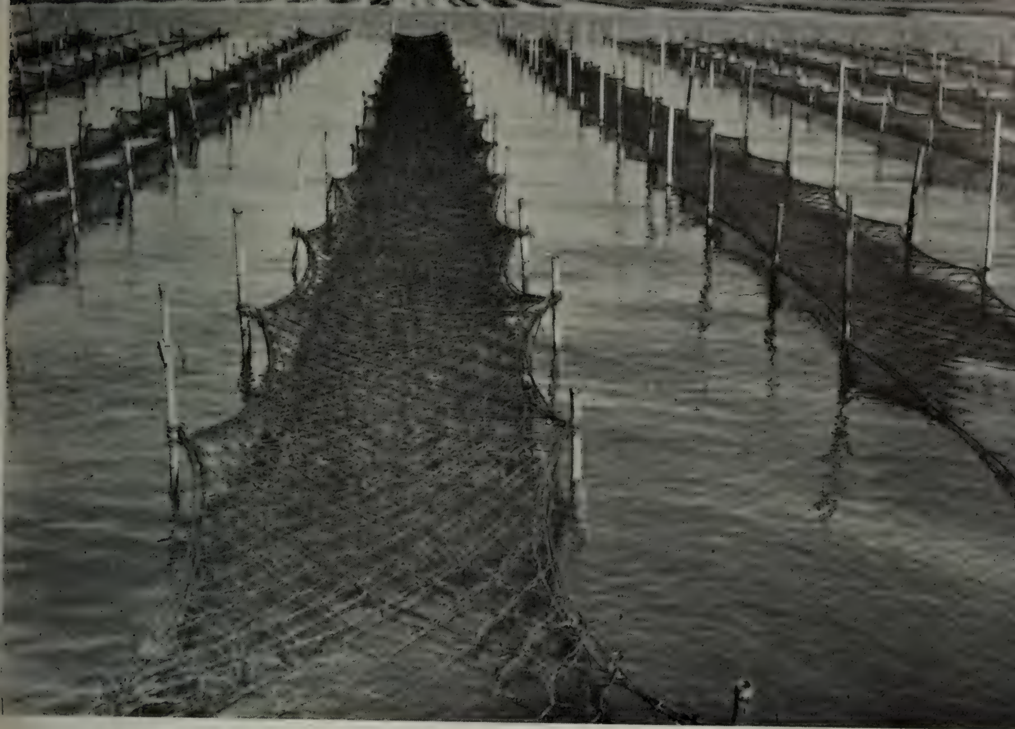
第47圖　ウコン

し，下方から順次開き，雄蕋及び雌蕋各1本のみを有する．根莖は長さ 4 cm，徑 3 cm に及び輪狀の節があり，長橢圓狀の枝を分ち，斷面は赤黄色を呈する．これには黄色素クルクミン（Curcumine, $C_{21}H_{20}O_5$）0.3％，精油 1-5％，澱粉30-40％，少量の脂肪油等を含有する．漢方では吐血，鼻血，血尿に內服して止血作用があるという．又粉末の揑り藥は痔，創傷，膿腫に塗布して効ありという．昔は絹又は綿布の黄色染料として用いられた．この染料は平安朝の中期以降には既に知られ，酸性では美しい黄，アルカリ性では赤がかつた色となる．後世にはベニバナ*（紅花）と交染して緋色を出した．今はカレー粉の原料の一部とし，その他の食品の着色にも用いられ，澤庵漬の着色は一般化した．アンモニヤ，硼酸鹽の檢出用試驗紙クルクマ紙（Curcuma paper）は根莖のアルコール浸出液で染色したものである．台湾に野生品及び少量の栽培品がある．我国には享保年間に輸入されたという．戰前には主として南洋方面から輸入された．

キョウオウ（キャウワウ，薑黄，一名ハルウコン）*C. aromatica* Salisb.（ショウガ科）は前者に類する多年生草本で，印度のヒマラヤ，セイロンの間の陰濕地に生ずる．本邦には享保年中に渡來した．全體は前者よりも大形で，高さ1 m 位に達し葉もより大きく，先端は尾狀に尖り裏面に短毛を密布する．春，葉間から30cm許の花穗を抽いて，苞葉の間から2箇ずつ花を開く．苞葉は綠白色であるが上部のものは紅色を呈する．花瓣は白色に紅色のぼかしがあり，花瓣狀假雄蕋は黄色である．根莖は淡黄色の塊狀をなし，時に分岐し，內部は濃黄色又は淡褐色を呈し，健胃藥及び通經薬として用いる．成分は約6.1％の精油であり，その中に右旋カンフェン（*d*-Campfene）0.8％，樟腦2.5％，セスキテルペン（Sesquiterpene, $C_{15}H_{24}$）65.5％，セスキテルペンアルコール（Sesquiterpene-alcohol, $C_{15}H_{23}OH$）22％等を含む．セスキテルペンの主成分はクルクメン（*l*-Curcumene, $C_{15}H_{24}$）である．これの根莖にはウコン等と同じく黄色色素クルクミンが含まれ古來染料資源として支那などで栽培される．これと同屬のガジュツ（莪述）*C. Zedoaria* Roscoeは印度，ヒマラヤに原產し，廣く熱帶で栽培される．本邦には享保年間に支那から輸入された．莖は高さ 1 m 內外，葉は長柄を有し，長橢圓形で銳尖，下面の中央は淡紫色を呈し，穗狀花穗は長さ10 cm許で10 cmの柄を有し，苞葉の先端は紅色を帶び花を有せざる上方のそれは紅紫色を呈する．花冠は黄色，花瓣狀雄蕋は濃黄色である．本邦では鹿兒島及沖繩の兩縣下で僅かながら栽培されたが，大部分は支那から輸入された．根莖は廣卵狀で長さ5 cm，幅 4 cm 許に達し，1％の精油を含む．これはシネオール（Cineol, $C_{10}H_{18}O$）を主成分とし，樟腦樣の香と苦く且辛い味を有する．上種と同樣に芳香性健胃劑となる．本屬には別に2，3のアロールート*代用品があり，根莖に澱粉を含んでいる．同科に屬するサンナ（山奈）*Hedychium spicatum* Sm. は印度のヒマラ

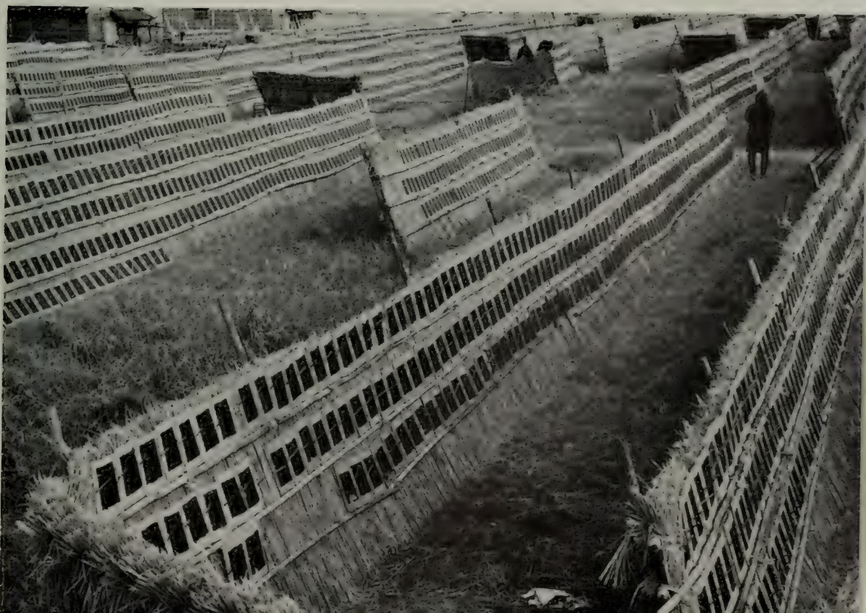


第48圖　キョウオウ



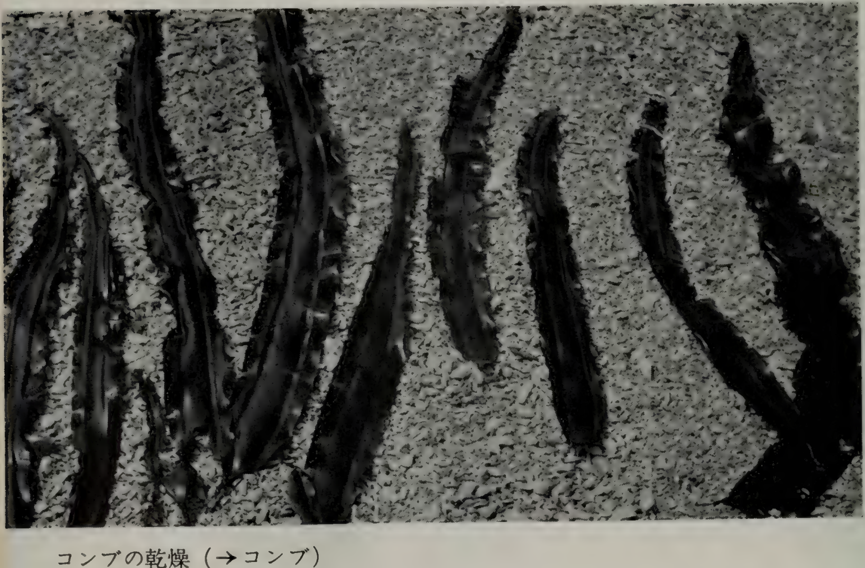
網ひびを用いたアマノリの養殖場（東京湾）（→アマノリ）

のり干し場



図版 4

寒天の材料にするオゴノリの乾燥（→オゴノリ）



コンブの乾燥（→コンブ）

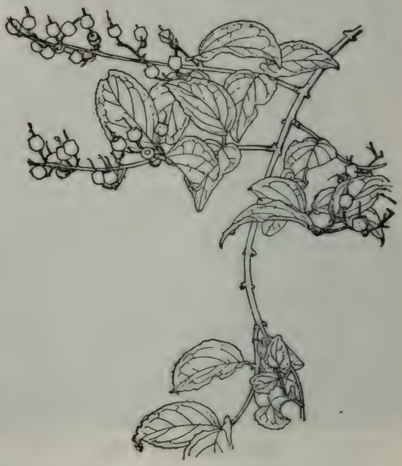
ヤ，ネパール等に産する所の同様多年生草本であつて，根茎は肥厚し茎は高さ1m内外，葉はその上に殆んど無柄で互生し，長楕圓狀披針形で，裏面に毛があることが多い．穗狀花穗は疎で長さ20cmに達し綠色の苞葉は下部では離在し，各1花を具え，同時に多くの花を開いて美しい．花冠筒部は細長で8cmに達し，黄色，花瓣片は線狀．假雄蕊は白色で裏面及び唇瓣の基部は紅色を呈する．根莖の外皮は赤褐色で辛烈苛辣な味を有し，2.5%内外の精油を含み，*p*-メトキシ桂皮酸のエチルエステル（*p*-Methoxycinnamic acid ethylester，CH_3O-C_6H_4-CH=CH-$COOC_2H_5$）及び桂皮酸エチルエステル（Cinnamic acid ethylester，C_6H_5-CH=CH-$COOC_2H_5$），ペンタデカン（Pentadecane，$C_{15}H_{32}$）及び少量の桂皮アルデヒド（Cinnamic aldehyde，C_6H_5-CH=CH-CHO）を含有し，同樣芳香性健胃劑及び薰香料に供する．同屬の *H. coronarium* Koenig（白色花），キバナガランガ *H. Gardnerianum* Roscoe（黄色花）は同時に多くの花を開いて美しく，溫室の花卉とされることがある．同科のバンウコン（蕃欝金）*Kaempferia Galanga* L. は天保13年に本邦に渡來したが，時に溫室で作られる位で余り普及していない．印度及びマレー半島の原産で南支でも時に栽培される．高さ10cm以内，短い茎の上に2枚の葉が相對して生ずる．葉は廣濶で先端は尖り，波狀緣を有し地面に接して生ずる．根茎はウコンより小形で黄色を呈し，香氣がある．葉間から短い穗狀花序を生じて細長い花筒を有する徑3-4cm許の紫斑ある白花を開く．根は同様に健胃，驅風薬とする．シュクシャ（縮砂，別名東京縮砂，唐縮砂，ホザキシャガ）*Amomum xanthioides* Wall. は同じ科に屬する多年生草本で本邦には安政以前に輸入された．ビルマ及びタイに産し，高さ2m，葉は無柄で，卵狀披針形先端は長く尾狀を呈し，花穗は地下莖から別に生じて，その細苞は覆瓦狀にならんで球狀を呈し徑5cm，柄は4cm許，全體濃紅色を呈する．萼片は上記の各種に比して比較的大形で，上方は3裂し花瓣は黄色，假雄蕊は狹く，花後球狀で表面に軟刺を有する蒴果を生ずる．これは徑1cm内外で3室をなし，各室に徑3mm許の多面體をなす種子を密着して生ずる．種子は暗褐灰色で，特異の芳香と，稍峻烈な味を有する．この種子には精油1.7-3.0%を含み，主成分は左旋性樟腦，ボルネオール（Borneol，$C_{10}H_{17}OH$），醋酸ボルネオール（Bornyl acetate，$C_{12}H_{20}O_2$），リナロール（Linalool，$C_3H_{16}OH$），ネロリドール（Nerolidol，$C_{15}H_{25}OH$）等である．種子は芳香性健胃剤で，漢方ではこれを縮砂と称し，健胃の他に驅風，消化薬として用いる．印度マラバール海岸に野生又は半野生の狀態にある同じ科の大形の多年生草本 *Elettaria Cardamomum* Maton は高さ3mに及び，葉は短柄を有し線狀披針形，長さ60cmで下面有毛，花は別の鱗葉を有する枝の上に出て，數花ずつ集つて，互に枝上に離在する．花は白色で唇瓣の周緣は黄色，中央は青色に白條がある．蒴果は鈍3稜狀楕圓體で徑2-3mm，淡褐色で特異な樟腦樣の芳香を有し，カルダモン（Fructus Cardamomi）と稱して，香料，調味料，芳香丁幾，芳香散として健胃藥に用いる．主成分はシネオール（Cineol，$C_{10}H_{18}O$），テルピネオール（Terpineol，$C_{10}H_{18}O$）等である．この代用品として *Amomum Cardamon* L. その他數種が用いられるが効力の劣るものが多い．上記の諸種と同樣にハナミョウガ屬 *Alpinia* にはその種子が芳香性健胃劑になるものが多い（→ゲットウ）．→改

ウスタケ *Cantharellus floccosus* Schw.（擔子菌類）——ラッパタケとも

いい夏秋の頃林下の地上に普通に生ずる蕈で，漏斗狀をなし高さ 5–15 cm，中央は深く凹んで柄部に迄達する孔となり，通常褐黃色で鱗片を疎生し，外側は色淡くひだは低く皺狀をなして柄の下部迄長く垂下し，傘と柄の區別が明かでない．食用菌の一である．又1種アンズタケ *C. cibarius* Fr. は主に針葉樹林下に生じ往往群生し，ウスタケより小形で黃色又は橙黃色を呈し，中央の凹みは淺く，ひだは柄に垂下するが下部迄は達しない．本種はアンズの果肉の樣な香氣を有し，美味な食用菌であるが，我國では餘り廣く利用されていない．

ウチワ(團扇)——本邦で最も普通に用いられる「うちわ」は普通團扇，差柄團扇，澁團扇の3種である．普通團扇は1本の丸竹から骨を分割し一部を柄とし之に弓を挿入したものである．10月から翌年3月の間に伐つた3年生の徑 1–1.5 cm のメダケを材料とすること多く，長さ50 cm 前後とし下端より約 13–14 cm の所に節を置き，骨は45—80本（標準64本）に分割する．節の直下にマダケ又はモウソウチクで作つた弓を挿入し，絹絲または木綿絲で骨を編み弓に張つて平に擴げる．紙は主として日本紙を用いるが越前の竹長紙を表とするものは特に上品である．また差柄團扇はモウソウチク，スギ，ヒノキ等を柄とし，白木または漆塗りとしたものである．澁團扇はマダケの割竹を分割して作る．ビロウ* の葉を以つて製する團扇は往古より有名であり，これを蒲葵扇，がまうちわ，びろううちわ等という．琉球九州の一部及び小笠原島では現今もこれを製している．琉球では主脈を殘して葉の半分を除いた扇を作ることもあるが，大體は1葉より1枚を作る．生葉を乾燥漂白の後周緣の裂けた部分を切り取り，葉柄を割つた材料で周圍をかこみ葉の緣と編み合せて丈夫にする．

ウツギ *Deutzia crenata* Sieb. et Zucc.（ユキノシタ科）——別名ウノハナ．我國の山野に普通に生ずる落葉灌木で又生垣等に植えられる．繁く枝を分ち，若い莖，葉，花序には微細な星狀毛を布き，葉は對生し短い柄があつて卵形乃至披針形で尖り，緣邊に細かい鈍鋸齒を有し粗糙である．5–6月枝端に圓錐花序をなして白花を稍鐘狀に開き，萼は小さく，花瓣は5枚あり長楕圓形で長さ1 cm 餘，雄蕋は10本花絲は兩側に1齒狀突起のある狹翼を有し，蒴果は小球形でかたく小星毛を密布する．時に八重咲品があり，更に花の紅色を帶びた品もあつて觀賞用として栽培される．和名は枝が中空をなしているので空木の意である．同じく山野に普通に生ずるものにマルバウツギ *D. Sieboldiana* Maxim. があり，葉は概ね廣卵形で基部少しく莖を抱き葉脈は上面で凹み花は稍小形で平開し瓣は長さ6 mm 許，花絲に齒狀突起がない．高知縣ではざらざらして居る生葉，又は乾葉をまゆのいとぐ

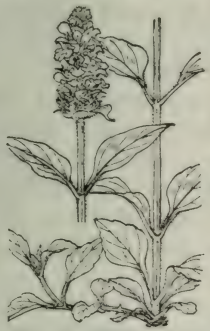


第49圖　ウツギ

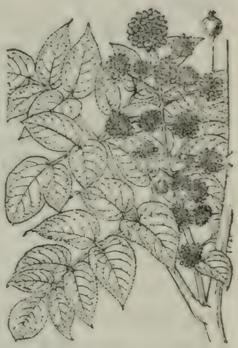
ちを引き出すのに用いる．又1種ヒメウツギ *D. gracilis* Sieb. et Zucc. は谷間岩隙等に生じ，ウツギに似て星毛少く若枝，花序は無毛である．時に庭園に植えられ切花にも用いられる．屬は異るがバイカウツギ（バイクワウツギ）*Philadelphus Satsumi* Sieb. も我國の山地に生じ，星毛なく，6–7月總狀花序をなし白色の美花を開き，花瓣は4枚，倒卵形で微凹頭をなし，長さ1 cm 許あり，和名は梅花空木の意味である．

材はウツギ屬の各種，バイカウツギ共に殆んど同樣で，邊材は黃白色，心材は淡褐色を呈し，極めて堅く緻密で割裂が困難である．木釘，小楊子，呑口，寄木細工などに利用される．又枝葉の煎汁は黃疸に效くという．

ウツボグサ *Prunella vulgaris* L. subsp. *asiatica* Hara（シソ科）——別名カコソウ．東亞の溫帶に廣く分布し我國の山野に普通な多年生草で，莖は叢生し方形，葉と共に毛を有し高さ15–30 cm，葉は對生し柄あり披針狀長楕圓形乃至長卵形で疎な低鋸歯を有し，6–7月莖頂に長さ2–5 cmの太い密な穗をなして圓い苞の腋に紫堇色の唇形花を開く．花後穗は暗褐色となり，この果穗を集めて乾したものを「夏枯草」（カコソウ）と呼び，鹽化カリを主とする無機鹽類3.5%を含み，民間では1日5–10 g を煎じて利尿藥として賞用する．


第50圖　ウツボグサ

ウド *Aralia cordata* Thunb.（ウコギ科）——山地に生ずる宿根草で畠にも栽培する．塊狀の根莖に出ている帶紫色の芽が暖氣にもよおされて伸びると，節があつて粗毛を有し紫點や紫條の走る黃白色乃至黃綠色の長いうどになる．萠芽からこのころまでが採收期ですでに葉が開き春も過ぎて莖の丈も高くなると莖は硬くなつて食用に適さなくなる．莖は1.5–2 mより3 m餘に至り秋梢に叢をなして花を開き後黑實を結ぶがその頃から葉は漸く衰えて黃變凋落する．冬のうち根の上に塵や藁を著せておくと3月から4月頃に長さ0.5–1 m のウドが採れる．大阪や京都では乾田に栽培している．春早く出るものは「寒うど」といいもやしにしたもので，藁小舍や蓆小舍の中で作る所がある．ウドの栽培には概して雪のない地方がよく，殊に海邊の暖かい地方からは走りものが出る．その莖は太くて柔かくさくさくとして香りがよく，春の季節のものとして酢の物，汁の實又は煮物などに用いられる．アスパラギン（Asparagine, $C_4H_8O_3N_2$）が多量に含まれている．ボウフウ* の軟化莖も似た用途がある．


第51圖　ウド

ウパス *Antiaris toxicaria* Leschen.（イラクサ科）——Upas，イポー，一保（中國語）．南インド，セイロン，ビルマ，南支及び東部マレーシヤに分布する大喬木で長楕圓形全緣の葉を互生し，雌雄花は別の花序に分れ，雄花は苞に包まれた肉質の花托の上に多數集り，雌花は弧在す

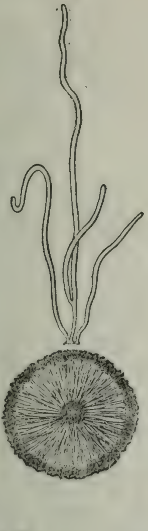
る．この樹皮から得られる乳液は配糖體アンチアリン（Antiarin α,β,γ など）を含み，ジギタリン（Digitalin）より強い猛毒性を有し急速に心臟の機能を止める．單獨に或は他の植物から得たストリキニン（Strychnine）其の他の毒物と混合して矢や投槍の先端に塗付し，マレーシヤ土民の狩獵，爭鬪に用いられることで有名である．この毒が狩獵用にストリキニンに勝る點は殺した動物の傷口の附近の肉を切り捨てる必要のないことであるという．

ウマゴヤシ *Medicago denticulata* Willd.（マメ科）——德川時代に我國に入り多く海邊に野生化した歐洲南部原產の越年生草本で莖は叢生して伏臥し3小葉の葉を互生し小葉は倒卵楔形で上緣に細齒があつて深綠色，春葉腋に細梗を出し梗頭に頭狀に集まれる黃色の3–5小花を開き花後扁莢を結ぶ．莢は螺轉し緣に刺を具え黑熟する．類似の種にコウマゴヤシ，コメツブウマゴヤシなどがあり，みな外來の歸化植物で牧草になる．1種ムラサキウマゴヤシ *M. sativa* L.（苜蓿，Alfalfa, Lucerne）は西南アジヤ原產の多年生草本で古來馬の飼料として聞え，支那には漢使が大宛から持歸つた．我國には支那から渡らず明治初年に洋種を輸入した．宿根から苗を生じ數十莖直立分岐し3小葉の葉を互生する．小葉は小形で倒披針狀楔形をなし上邊に細齒があり深綠色，夏秋の頃葉腋に花梗を抽き短總狀花をなして淡紫色（subsp. *falcata* Döll は黃花）の細花を綴り花後小莢を結ぶ．莢は圓扁旋轉し數莢果々として老いると黑くなる．種子は黍の實のようで支那では飯に炊き酒にも釀すという．苗は牛馬の飼料で刈るあとから生え，若い苗は人も食用にする．

ウマノスズクサ *Aristolochia debilis* Sieb. et Zucc.（ウマノスズクサ科）——我國の原野に生ずる宿根性の蔓草で根は太く長く地下を匐い，莖は細く強く他物にからまり，葉は互生し柄を有し形はヤマノイモに似て長卵形で稍尖り心脚，兩側中程で少し細まり全邊，長さ5 cm許無毛平滑で莖葉に一種の臭氣がある．時に夏葉腋から細梗を出し長さ3 cm許の稍ラッパ形紫綠色の花を開き，略ぼ球形で6裂し花梗の絲で懸垂する蒴果を着け，多數の種子を入れる．1種オオバウマノスズクサ *A. Kaempferi* Willd. は本州中部以南の暖地に生ずる落葉藤本で葉は稍大きく鈍頭兩面に細毛を密生し，5–6月葉腋から1花を下垂し，萼の筒部は中部から反曲上屈し舷部は側方へ向つて擴がり綠黃色で紫褐條を有し蒴は長楕圓體で長さ4–5 cm許．この類の根を採り乾したものを「土青木香」と呼び精油3％及び結晶性ケトンの1種アリストロン（Aristolone, $C_{14}H_{28}O$）を含み，漢方で1日4–10 gを煎じて虫毒及び蛇毒の解毒藥とし，又粉末を傷口に塗る外，酒に浸出して飲む．民間では利尿通經劑として用いるが有毒であるから注意を要する．成熟した蒴果を採集したものを漢方で「馬兜鈴」（バトウレイ）と呼び1日4 gを煎用すれば鎭咳袪痰の効がある．我國ではウマノスズクサを用いる事があり，朝鮮，支那ではマルバウマノスズクサ *A. contorta* Bunge を用いる．

ウミゾウメン（ウミザウメン）*Nemalion vermiculare* Sur.（紅藻類）——波浪の高い場所で高潮線の岩石に多く發生する．北海道，本州の兩岸に產する．體は細長い紐狀で，稀に分岐し，蠕蟲狀で著しく粘滑である．太さ1.5–2.0 mm，長さ10–20 cm．濃紅紫色であるが老成すると稍黃色を帶びる．6–8月頃採集し乾燥又は鹽藏して販賣する．長期の貯藏には木灰をまぶして乾かすこともある．これは豫め鹽出しをしてから三杯酢として

用いる．類似の食用海藻にツクモノリ *Nemalion multifidum* (W. et M.) J. Ag. があり．相州三崎，紀伊田辺湾に産する．



第52圖　ウミゾウメン
（下は體の横斷面の擴大）

ウメ *Prunus Mume* Sieb. et Zucc.（バラ科）——梅．支那江南地方の原産で溫暖多濕な氣候に適し，古く我國に渡來した果樹で人家の周圍や畠の境などに多く植えられ，梅畠にして作つてある所もある．殊に溪流のほとりは適地で九州の山間地帶，和歌山縣日高郡南部（ミナベ），奈良縣月が瀨の如き古い產地はおのずからそういう所にあつて梅によつて活計を立てる村々もできた．實を取る爲の品種には加賀梅その他があるがブンゴウメとコウメとの外著しいものは少い．ブンゴウメは實の大きい種類で葉も廣く花も大きく半八重のものが多く薄紅で遲咲きである．その實は豐かに肥え熟すると黃赤色を呈し紫褐色の斑點があり，その味は甘酸香美で梅干や煮梅に最も賞用される．はじめ豐後，肥前，肥後一圓の地方に產したのでブンゴウメともヒゴウメともいわれるが元祿の頃には旣に廣まつて諸國にもこれを植えるものがあつた．アンズに似ているためウメとアンズとの雜種であろうともいわれる．コウメは實の小さい種類でシナノウメ，コウシュウウメ（カフシウウメ）とも呼ばれ信州や甲州から多く出る．しなやかな細い小枝は深綠色を呈し花は白く香氣があり實はまんまるで黃熟すると金柑の如く多く群がり著いて枝もたわわに垂れ下がり梅雨の中に早く成熟する．粗鬆で脆い果肉は水氣が多く小さい核はウメほど硬くなく鹽漬や粕漬に愛用され，大晦日や節分の夜の福茶に，また黑豆と共に正月の喰積に用いられる．梅の實の酸味の原因は枸櫞酸と林檎酸とで種子と葉とにはアミグダリン（Amygdalin, $C_{20}H_{27}O_{11}N$）があり杏仁水の原料ともなるから生梅は口にしない方が安全であろう．梅干は梅の實を鹽に漬けて日に干し上げたものでこれをシソの葉に包みまた漬ける時シソの葉を揉み入れて紅く染めることもあり，アサガオの花で染めるともいわれる．梅を漬けた時あがつて來る水が梅酢で民間ではこれに水を割つて暑氣あたりの病人に飮ませ，また媒染劑に用いる外梅酢とシソでショウガやチョロギの漬物を作る．昔はその酸を利用して鏡を硏いだ．梅を氷砂糖と共に燒酎に漬けると梅酒になるが渴を止め暑氣を拂うのによいといわれ家々にこれを貯えた．梅の實に砂糖を入れその形の崩れないようにとろ火で長く煮たものは煮梅で口取や燒肴の前盛に使われこれには形の大きいブンゴウメが專ら用いられる．また梅を蜜煎糖藏（蜜漬，砂糖漬）することは支那で多く行われる．梅びしお（梅びしほ）は梅干に砂糖を加え或は加えずに練り嘗物に作つたもの，仙臺の名菓「のし梅」は梅肉の搾り汁に砂糖を加え煮つめて葛を少々入れ流して固まらせこれを薄刄の庖丁で縱横に切つたもの，また青梅は粕漬になる．烏梅もしくはふすべ梅は青梅または半黃の梅を籠に盛り烟で薰べて黑くしたもので收斂の效があり，剝梅（ムキウメ）は實を

剝いて核を去つて乾したもので烏梅と共に昔媒染劑に使われた．また民間では梅干を熱灰に埋め黑燒にして風邪藥に用いる．梅の木の皮或はその材は梅皮（ウメカワ）といい染料に用いられ（この染色物質はナリンゲニン（Naringenin, $C_{15}H_{12}O_5$）らしい），昔加賀の梅染，琉球の梅染などが有名であつた．すべて梅染には石灰，灰汁，鐵分等の媒染劑が必要であり媒染劑なしには發色せずまた媒染劑の種類やかけ方の相違によつて淡紫色，赤茶色，黑などの樣々な色になる．梅皮に榛皮（ハリカワ ハンノキの樹皮）を併せて作つた煎汁を梅屋澁という．ウメの花の觀賞は萬葉の昔から盛んで，德川時代には數百の品種を數えるに至り，當時作られた梅譜の稿本に多くの彩色圖を殘した．

材は邊材淡黃褐色，心材暗紅褐色，緻密堅硬で粘りが强い．床柱，箱類，洋傘の柄，櫛，算盤珠，將棋の駒，彫刻，その他の小細工物とする．

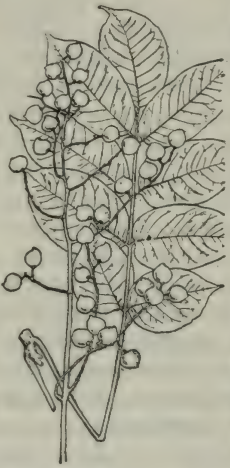
ウメモドキ *Ilex serrata* Thunb.（モチノキ科）——我國の山地に自生するが又多く庭園に栽植される落葉灌木である．高さ5mに達し枝は細かく分れ，葉は互生し楕圓形で兩端尖り細鋸齒を有し長さ 2–8 cm ある．枝葉の全く無毛なものをイヌウメモドキ，軟毛を有する品種を狹義のウメモドキ var. *Sieboldii* Loesn. という．雌雄異株で6月葉腋に細梗ある帶紫白色の小花を群生し，果は球狀で徑 5 mm 許晚秋紅熟する．果は落葉後特に美しく觀賞用とされ，生花盆栽に用いられ，稀に白果又は黃果を結ぶ品がある．實生又は3月末插木を行つて殖やす．

ウヤク *Lindera strychnifolia* Vill.（クスノキ科）——別名テンダイウヤク．支那中南部の產で我國には享保年間に渡つた．現在は我國南海の山中に野生化しているものがある．常綠の灌木で高さ3m許りで細幹多く叢生し枝もまた細い．根は天門冬の如く大で兩頭尖り中央部が太く且つ連球形に連なり香氣がある．これが即ち烏藥で樟腦の如き芳香と苦味を有し健胃劑とする．主成分はリンデラン（Linderane, $C_8H_{10}O_2$），リンデレン（Linderene, $C_3H_{14}O_2$），リンデロール（Linderol, $C_{11}H_{22}O$），リンデラ酸（Linderic acid, $C_{14}H_{17}O\cdot(COOH)$）などの結晶性の芳香物質である．葉は互生有柄で小形，廣楕圓で兩端狹く尖り3縱脈があつて裏は帶白色若葉は密に絨毛を被むるが後無毛平滑になる．花芽は秋の中からあらわれ球形で數箇ずつ葉腋に聚り著き，4月頃花芽を包む數箇の褐色で脫落性の鱗片が開くと無柄の小繖形花序に淡黃色の小花がむらがる．雌雄異株．楕圓形の實は秋に熟して赤色より黑色に變る．油を搾り燈用とする．支那では浙江省天台山の烏藥を名產とした．享保年中漢渡の烏藥に天台產の烏藥があつたので我國の本草學者は本種を天台の烏藥と呼んだ．漢名は單に烏藥である．コウシュウウヤク（カウシウウヤク）*Cocculus laurifolius* DC. はツヅラフジ科に屬しウヤクとは全く別類の植物である．直立の灌木でその丈 1–3 m，時に小木になる．枝條は瘦長で下垂する傾あり，平滑で縱稜がある．その根は普通の木の根のようで堅く香氣がない．有柄で互生する葉は狹長で銳く尖り3縱脈があつて頗るよく肉桂葉に似，網脈が明瞭である．葉腋每に分岐した小花序を出し花季は4月頃で苞腋每に柑黃色を帶びた6瓣の細花を多く綴る．實は球形で 6-7 mm 許，側扁し黑熟する．核は堅硬で圓腎形で側扁し脊稜とそれから出る隆起橫脈とがある．牧野博士は衡州の烏藥は本種でなく，衡州產出の烏藥であつて烏藥そのものに過ぎないからその名を本種に充てるのは誤であり從つて本種の名をイソヤマアオキと改むべきであると

いつている．→改

ウラジロ *Gleichenia glauca* Hook. (*Dicranopteris glauca* St.John)(羊齒類)——裏白．我國の暖地に生じ往々群生し又アジヤ，太洋洲等に廣く分布する常綠のシダ類である．根莖は長く匐い，葉柄は硬く茶褐色で光澤があり，頂に2小葉を双出し，時に數段に重なつて高さ2mに達し，小葉は長さ50–100cmに及び，2回羽狀に深裂し，裂片は線形鈍頭全邊，上面は綠色で光澤があり下面は粉白色を呈する．この葉は廣く新年の飾に用いられ，又葉柄で箸を作り，寄木細工的に並べて針金でとじ或は膠付として盆，菓子器，等を作る．コシダ *G. dichotoma* Hook. (*Dicranopteris dichotoma* Unduew.)は我國の暖地の山地に往々大群落をなし，ウラジロよりずつと小形で葉柄は叉狀に分れて小葉を双出し小葉は單羽狀に深裂し質かたく下面は同じく粉白色である．葉柄は紫褐色で，更に赤色又は黑色に染め或は漂白して籠類を編むのに用いられ，果物籠が最も多く，その他茶碗籠，生花籠，盛花籠，石鹼籠，魚籠等とする．葉はマツダケ輸送の際の詰物として使用され，九州の一地方では養蠶の簇(マブシ)に用いる．

ウルシ *Rhus verniciflua* Stokes (*R. vernicifera* DC.) (ハゼノキ科)—— 漆樹．中央アジヤ高原地の原產で內地に栽植せられる10m內外の落葉喬木，樹皮は多く灰白色で太い枝を疎に分ち葉は枝端に集り，羽狀複葉にて長さ20–40cm，小葉は3–9對長楕圓形で先端尖り，葉柄及び下面の脈上に短毛を敷く．雌雄異株で初夏に圓錐花序をなし，小形黃綠花を開く．蕚片5，花瓣5あり，雄花は雄蕋5と退化した雌蕋を有し，雌花は退化した雄蕋と花柱の3岐した子房を有する．核果は歪曲，扁平な腎臟形，徑6–7mm許，懸垂して熟する．漆液を採るため屢植林され，繁殖は主として實生による．果肉を取り去り，木灰汁に數日間浸して蠟分を除いた後に，9–10月頃苗床に播く．發芽後1–3年目に南向の陽光充分な適潤地に植え出し，その後6–10年して，幹徑が20–30cmに生育した後に採取を初める．これには削鎌(ケズリガマ)で樹皮に平行した傷を數日おきに順次に多數水平につけて，滲出する暗褐粘稠で固有の臭氣ある液を集める．これを「生漆」(キウルシ)といい，乾固したものを乾漆という．採液法に2通の方法があり，夫々生掻法(イケカキホウ)及び殺掻法(コロシカキホウ)或は掻枯法といわれる．後者は適當の大きさになつた時に1年の間に樹皮に傷を多く與えて漆液を充分に採りつくして後，幹を切り倒して新苗の發育を待つ方法であり，現在主として行われ，前者は漆液を少量ずつ採集して樹を充分保護しつつ每年收穫する方法である．


第53圖　ウルシ

朝鮮では樹幹を切り倒して，所々剝皮し，火で焙つて漆液を滲出させて採集する所の朝鮮式火法が昔から行われ，支那及び佛印では樹皮にV字型又は三日月型の傷を與えて數日每にこれを擴張して液を滲出せしめ，傷口の下端に挿入した貝殼に受ける方法をとつている．採液法に

よつて生漆の品質は異る．日本式は最も良質のものを得る方法とされるが熟練と人手を多く要する．樹を衰弱させずに充分な滲出を行うには傷のつけ方その他に細心の注意を要する．本邦では吉野と丹波は昔から有名な產地であり，東京都八王子，愛知縣設樂地方にも良品を產するが，一般に岩手，山形，青森の東北の諸縣下の產量が多い．ウルシの利用は支那を經て東亞に廣く擴まつたもので，支那における歷史は古く，既に舜時代に食器に塗ることが行われていたと傳えられる．本邦にも奈良朝の稍以前に輸入されたといわれるが漆に關する記事は既に古事記にも見える．大化の改新に際しては漆司が出來，專ら朝鮮式の火法による採漆が行われた．戰國時代の武器の製造によつて漆業は大いに起つたが德川時代に入つて諸藩の殖產政策のため更に隆盛となり，ウルシは所謂「產業の四木」の一と認められた．明治に入ると共にこの業は一時衰退に向つたが，近來は漆器工藝以外に車輛，飛行機，海底電線，罐詰の內塗等の塗料として需要が廣くなり，支那及び安南地方から原料を輸入する必要を生じた．本邦の漆器はその技術の點に於て世界的に有名であり，乾漆製の佛像，彫刻は古くからの傳統を有している．

生漆中にはウルシオール(Urushiol, $C_{21}H_{32}O_2$) 及び酸化酵素ラッカーゼ(Laccase) 及びゴム質を含有し，ウルシオールはラッカーゼによつて空中の酸素と結んで黑色樹脂狀に變る．ウルシは屢人體に炎症を生ぜしめ，特異體質の人では單に樹下を通過したのみでも强い症狀を呈することがある．果實はパルミチン酸(Palmitic acid, $C_{16}H_{32}O_2$) を主成分とする油脂に富み，これを壓搾して木蠟を製する．これはハゼノキの果實から採る櫨蠟(20-30%) に勝る品質を有し，高價である．漢方で乾漆は通經，驅蟲，驅瘀血劑とし砕いて炒熟してこれを用いる．扁桃腺炎にはこれを火に燻べて煙を用いる．ウルシの材は邊材白色，心材は帶紅褐色で，比較的堅く光澤が美しい．器具材，寄木細工，ろくろ細工，洋傘の柄等とし主として裝飾的な部分に用い，また比較的輕いため下駄材，漁網用の浮木とする．山野に自生するツタウルシ *R. ambigua* Laval. は3出葉を有する藤本で，小形の腋出花序に花を開き果實もウルシより小型で略球形である．樹皮の分泌物はラッコール (Laccol, $C_{23}H_{36}O_2$) 及ラッカーゼを含み，ラッコールはウルシオールよりも毒性は弱いが，皮膚の炎症を起すことは同樣である．

本邦では他に尙ヤマウルシ（古來のハゼノキ*，古名ハニシ）*R. trichocarpa* Miq.，ヤマハゼ *R. sylvestris* Sieb. et Zucc.，ハゼノキ（リュウキュウハゼ）*R. succedanea* L. が漆液を滲出するものとして知られるが經濟的ではない．支那のウルシは本邦のと同樣であるが，佛印產のは所謂アンナンウルシ（安南漆）*R. succedanea* L. var. *Dumortieri* Kudo et Matsumura であり，ハゼノキ*の常綠性のもので，原種から改良されてかかるものを生じたらしい．ウルシは熱帶に適しないが，これはよく安南の地に順應し，東京州を主產地として，相當の產量を有し，近來ブラジルに輸入されて良好な成績を擧げつつある．他に佛印には *Melanorrhoea laccifera* Pierre があり，ビルマには *M. usitata* Wall. があり，共に濶大鈍頭の單葉を有し，20mにも達する大喬木で，夫夫カンボジャウルシ（Moreak ウルシ），ビルマウルシと稱せられるが，漆はあまり上質でない．雨期にV字型の切傷をつけて10日毎に傷口を擴げて採液する．主成分は80%のウルシン酸 (Urshinic acid) といわれる．これに似た，佛印等に產する小樹 *Gluta velutina* Bl. (*G. coarctata*

Hook. f.）も同様の漆を產する.

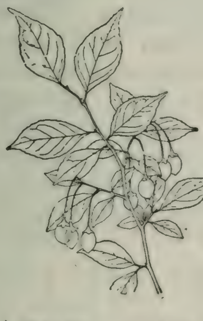
ウワウルシ ──→コケモモ

ウンダイ ──→ナ

エ

エゴノキ *Styax japonicus* Sieb. et *num* Cassini（キク科）──セイヨウウスユキソウともいい, 歐洲アルプスの名花として有名な多年草で, 莖は高さ 10-20 cm, 根葉は倒披針形で叢生し莖葉は疎に互生し細く共に白軟毛を布き, 特に莖頂に數枚の苞狀葉を輪狀に着け白色の綿毛を密生するので著しく, 中央に數箇の小頭狀花を密簇する. 稀に我國でも鉢植として觀賞される. 同屬のものは我國にも數種自生し, 中でも本州北中部の高山に生ずるミヤマウスユキサウ *L. Fauriei* Hand.-Mazzetti は最もエーデルワイスに似ている. これ等も時に鉢で栽培される事がある.

エゴノキ *Styrax japonicus* Sieb. et Zucc.（エゴノキ科）── 山地に生ずる落葉樹で幹の群ら立つものが多い. 深山には太い幹と見上げるような梢をもつ木がある. 細い枝は横にひろがり, 互生する有柄の葉は通常小形で兩端が尖り菱形を帶びた楕圓形をなし深綠で緣には疎らな小齒がある. 花は初夏に開き, 長く橫に伸びた枝に側生する短い小枝の先端に疎らな總狀花をなし細く長い花梗を以て下垂する. 白い花冠は深く 5 裂し裂片は正開せず黃葯を有し蜜柑の花に似, その香も蜜柑のそれに似ている. 果實は秋に熟しほぼ球形で尖り椀形の宿存する蕚と共に緻密な毛を被つて灰綠色を呈し中に大形の 1 種子がある. 乾いた果皮は不規則に裂けて種子よりも先に落ちる. 果皮はえごく, 種皮は淡褐色, 堅硬で, 底部に白い臍がある. 種子中の仁には脂が多く山雀が好んで食べまた諸鳥の餌になる. 株から蘖が長じ易くこれを採つて箕の緣に作る. また柴炭に燒いて玻璃を硏くに用いるという.

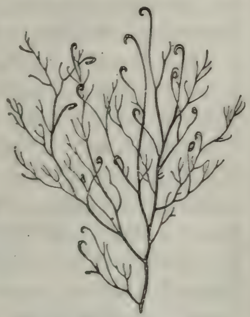


第54圖　エゴノキ

材は心, 邊材の區別なく黃白色, 重さ中庸, 緻密で粘り氣強く, 工作が容易なことと, 材料の豐富なことと相まつて諸種の玩具類, 糸卷, 其の他のろくろ細工にはロクロギの異名の示す通り極めて一般に使用され, 洋傘の柄, ステッキ, 箕の緣, 將棋駒, 小楊子, 木櫛, パイプ, 彫刻材として廣く利用されて居る. 薪炭材, 又皮付のまま床柱とし, 枝條を茶室作りの天井, 棧木, 窓格子その他の造作に用いる. 果皮中にエゴサポニン（Egosaponin, $C_{61}H_{96}O_{27}$）を含み, 新鮮な果皮を洗濯用とし, 搾汁を河流に投じて魚毒とする.

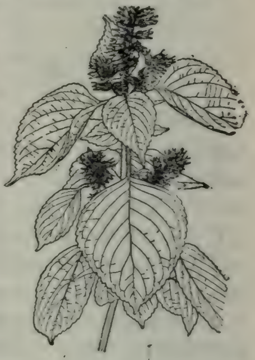
エゴノリ *Ceramium hypnaeoides*（J. Ag.）Okam.（紅藻類）──ウギウ, オキウド（九州）, オキテン（筑前）, カラクサイギス（遠藤吉三郎博士）, 海髮, 石髮, 沖獨活, 牛毛石花菜. 低潮線下 8-11 m の內灣的な場所に生える海藻でホンダワラ類の枝に着生して卷絡する. 發生當初は規則正しく叉狀に分岐する. 10-20 cm の長さに達すれば漸く分岐は不規則となり先端の或る部分は肥厚して鉤狀に彎曲してホンダワラ類に纏絡し大きな塊を作る. 老成した時に小枝は脫落して太い中軸のみ裸出する. 成體は環節し厚く皮層を被る. 老成部程厚くなり明かに 2 層が

識別される．體は紅色で軟かい．日本海及び太平洋の沿岸に産するが，特に日本海方面に多い． 7-9月頃採集する． 母藻と共に刈取り後で母體から搔き取つて乾燥する．寒天製造時の副原料として多く用いられるが又これを煮て溶解するのを俟つて濾過し，その液を凝固させ適宜に切斷して酢味噌などをつけて食用にする．ウケウド，エゴテン，エゴコンニャク，エネネリ等という．北越地方では黄粉（キナコ）をかけて食べる所もある．又エゴテンを1-2割混ぜたトコロテン又はエゴテンのみを切つて飯に混ぜエゴ飯と稱して食べる處もある．エゴと同じく寒天の副原料に用いられるものにはイギス *Ceramium rubrum* J. Ag.，アミクサ *C. Boydenii* Gepp. 等がある．本州南岸に産するが特に日本海に多い．



第55圖　エゴノリ

エゴマ　*Perilla frutescens* Britt.（*P. ocimoides* L.）（シソ科）——印度の高地，支那中南部に産する1m許の1年生草本で直立する方形の太い莖は開出する白毛を生じ且つ開出する多くの枝を分つ．長柄を具えた對生の葉は圓尖で鈍鋸齒を有し，上面は綠色で毛を散生し往々紫脈を有し，下面も綠色若しくは紫暈を帶び腺點を滿布し隆起した葉脈の上には白毛を生じる．秋に枝梢及び葉腋毎に眞直な總狀花穗を抽き，偏向する多數の花を著ける．花下に反曲する小苞葉を伴い，開出した小梗を有する方鐘形の綠色の蕚は筒部に開出する白毛を生じ，實の時基部の下面において著しく膨出し上唇は淺く3裂し反曲して上に向い下唇は深く2裂し狹鍼形の長い裂片は少しく內曲する．小さい白色の花冠は時に僅かに紫暈を帶び散り易い．實の時蕚は膨大し花梗も少しく伸長し苞葉は落ちる．蕚の底部に座する4箇の小分果はほぼ球形で乾燥し平滑な表面に隆起した粗い網紋を現わす．果後葉は散り落ち蕚を著けた花穗を頂いたまま莖は立枯れる．シソに比すると莖葉も大形で普通毛が多く葉は鈍鋸齒を有し綠を帶び香氣も同じでなく蕚も大きい．我國には支那から渡來し天平の古文書にその名が見え古名をエという．果實から搾つた油は「荏の油」（エノアブラ）と呼ばれる乾性油で（果實の約40%）（→油）雨濕を避ける爲に桐油紙，雨合羽，雨傘などに塗り，昔種油（菜種の油）がなかつた時代には燈火の用にも供した．縫針の包み紙には銹止めにこの油がしませてあり，また果實を小鳥の餌とする．濕地を好みよく山間溪側などに野生狀態のものが見られる．葉には約0.4%の揮發油を含みその主成分はペリラケトン（Perillaketone, $C_{10}H_{14}O_2$）である．全草にレモンの香のする品種があり，レモンエゴマという．→改



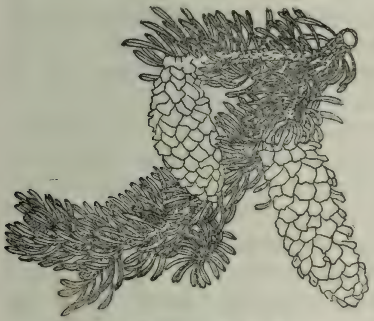
第56圖　エゴマ

エステル　——→コウリョウ

エゾギク　*Callistephus chinensis* Nees（キク科）——通俗な1年生草本で園藝家はアスター（Aster）の名で呼ぶことが

多い．中國原産で歐米において多くの園藝品種を生じた．20 cm–1m 位の高さになり，疎に分枝して先端に稍葉狀の總苞を有する紫，淡紅，赤，白等の小菊形の頭花を生ずる．主として舌狀花の形狀によつて，一重咲，星咲，オストリッチフェザー咲（駝鳥羽咲）等がある．春秋2季に播種出來るが，病害が發生することが多い．紅紫色の花にはアントシヤンに屬するカリステフィン（Callistephin, $C_{21}H_{21}O_{10}Cl$）とクリサンテミン（Chrysanthemin, $C_{21}H_{21}O_{11}Cl$）とが混在する．

エゾマツ　*Picea jezoensis* Carr.（マツ科）——クロエゾマツ，クロエゾともいい，樺太，北海道，南千島，カムチャッカ，沿海州等に廣く分布する常綠喬木で，樹高40 m，直徑 1 m 以上に達するものがある．樹皮は黑褐色で鱗片狀に剝離し，葉は扁平，線形尖頭で，長さ2–2.5 cm，通常やや彎曲し枝の周圍に密生する．毬果は長さ 5–8 cm の長楕圓體で下垂する．



第57圖　エゾマツ

材は白色から黃白色で邊材心材の區別なく，材質は粗軟，狂を生じ易い．比重0.45．纖維長く白色で比較的樹脂分が少いためトドマツと共に本邦の最も重要な製紙ならびに人絹パルプ用材で，その産地に於ては建築材，構築材，鑛山坑木，器具材等に用いられることも，其他の用途もまたトドマツ*と同樣である．本州北中部に産するトウヒ（シロツガ）*P. hondoensis* Mayr は極めて近緣で同一種として扱われる事もある．

近緣種アカエゾマツ（アカエゾ，テシオマツ，ヤチエゾ，シンコマツ）*P. Glehni* Mast. は樺太南部，北海道（とくに天鹽，釧路，根室に多い）及び南千島に分布し，材はパルプ原料とし，又建築材（柱，床柱，諸造作），樂器（とくにバイオリン甲板）に用いられる．

イラモミ（マツハダ）*P. bicolor* Mayr は本州中部，バラモミ（ハリモミ，トラノオモミ，シロモミ）*P. polita* Carr. は主として本州中部に産し（富士山麓のハリモミ純林は天然紀念物）その他2,3種が本州に産する．材質（比重0. 50）は何れもエゾマツに似て利用方面もまたほとんど同樣である．

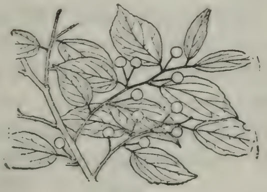
本屬は北半球を通じて約40種ある．北アメリカ産の *P. sitchensis* Carr.（Sitka spruce）は産額多く，材木として又パルプ用材として重要である．ドイツトウヒ *P. Abies* Karst.（*P. excelsa* Link）はヨーロッパに於て同樣目的で重視されるが，本邦に於ても植林され，都市に於ては屢庭園樹として栽培され，又クリスマスツリーとしてモミと同樣に用いられている．

エダマメ（枝豆）——→ダイズ

エニシダ　*Cytisus scoparius* Link（マメ科）——南ヨーロッパ原産の小灌木で我國には約 260 年前（延寶年間）に渡來した．高さ 1.5 m 位，枝は有稜，綠色で細く，先端は垂下する．葉は小型，3 小葉よりなり互生し，上部では單葉，小葉は倒卵形或は倒披針形で毛があり，5 月頃葉腋から 1, 2 箇の黃色蝶形花を開く．花後兩側に毛のある莢を結び，成熟すると黑變する．老木になると葉は退化する．

觀賞用として庭園に植栽せられ，生花の材料となる．花瓣中に褐赤色の斑點ある變種ホオベニエニシダ（頰紅エニシダ）var. *Andreanus* Dipp. がある．繁殖は實生又は挿木により，幼木は冬の寒氣から保護する必要がある．歐米ではキバナフジ *Laburnum vulgare* J. Presl を砧木とする．これとベニバナエニシダ *Cytisus purpureus* Scop. との接木雜種はパリーの庭園師であつた Adam によつて成功し，アダムノエニシダ *Cytisus Adami* Poir.＝*Laburnum Adami* Kirchn. の名で有名である．エニシダは古くはエニスタ（卽ち舊屬名 *Genista*）の名で知られていた．莖葉にはスパルテイン（Sparteine, $C_{15}H_{26}N_2$）と稱する强心劑が含まれている．

エノキ *Celtis sinensis* Pers.（ニレ科）——暖地に多い落葉樹で大木があり幹は灰色で枝は橫に廣がり，よく道端などに植えられて道ゆく人に涼しい木蔭を借している．小枝には毛があり互生する葉は卵形乃至楕圓形で歪み尖頭で緣に波狀の鋸齒があり，2, 3の上に向う支脈を有し，葉裏の脈の上には立つた毛があり，表面は深綠色で平滑，質は厚くて硬い．花は春新葉と共に開き，細長い柄を具えた實は葉腋每に1〜2箇ずつ立ち小球形で秋に暗橙色に熟するが落葉後も乾固して長く枝上に止つていることが多い．核は倒卵形でその表面に不明瞭な網紋がある．



第5圖　エ ノ キ

エノキの果實は甘く，若葉は飯と共にたいて食用とすることがある．葉の揉汁は漆かぶれに塗布して効があり，また新しい漆器に葉を入れれば毒氣を去るという．樹皮の煎汁を服用すれば月經不順，食慾不振，蕁痲疹等に効があるといい，藥湯として入浴すれば中風によいという．樹皮には强い靱皮纖維があつて，綱及び被服原料とすることができる．材は邊材心材共に淡灰黃色，やや堅く割裂が困難である．ケヤキの模擬材とする．建築材，洋家具，運動具（ラケット枠等），その他の器具，土工具の柄，俎板，裁物板等に用いる．薪炭材とし，薪は煙が少いために喜ばれる．

ムクノキ *Aphananthe aspera* Planch. は暖地に多い落葉樹で，大木になり幹は淡灰褐色で枝は橫に廣がり小枝は瘦長で長々と伸びる．エノキと同樣よく路傍に植えられ，この木の多い武藏野に特殊な景觀を與える．葉は互生し卵形乃至卵狀長楕圓形で長く尖り3行脈を有し緣に鋸齒があり表面は粗糙でざらざらする．花は春新葉と共に咲き，實は短柄を具え球形でエノキよりも大きく10月頃熟して黑色となり，中に角ばつた種子を藏する．甘味を有して小兒等が食べる．花は煎服すれば胃腸病に効くという．葉に微細な剛毛を密生し，木，竹，角，骨等の細工物の硏磨に用いトクサより細かく磨き上がる．石炭の組織硏究の際作製する薄片標品の仕上げにもこれを用いて好結果を得るという．邊材は淡黃色，心材は黃褐色，やや堅く重く，割裂困難で强靱である．皮付の床柱，天秤棒，木銃，馬鞍，諸種農工具の柄，野球用バット，三味線胴，下駄の齒，木櫛，船の櫂等とし，また薪炭材とする．枝條を海苔粗朶とする．樹の汁液にはアンチアリン（Antiarine）に似た有毒成分が含まれるから注意を要する．

エビズル（エビヅル）*Vitis Thunbergii* Sieb. et Zucc.（ブドウ科）——山野に

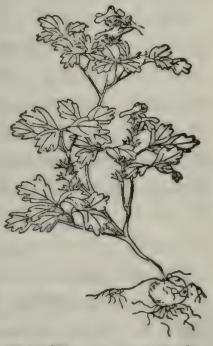
多いブドウの1種で新枝に灰白色または赤褐色の綿毛を被り葉は心臓形で3,5裂し裂け方は深淺樣々であり縁は淺い波狀缺刻をなして小歯を列し，葉面は深綠で皺があり葉裏は灰白または赤褐の綿毛で覆われ秋に紅葉する．花は雌雄異株で6月頃咲き花穗は大きくない．實は秋に黑熟し帶紫霜白色の粉を吹き徑は8-10 mm許，味は甘く食用になりまた酒に釀す．葉裏の綿毛は集めてもぐさの代用にする．蔓の中に巢喰つている蟲を探つて飼鳥の餌にするがこれをえびずるの蟲或はかまえびの蟲という．1種ギョウジャノミズ(ギャウジャノミヅ) *V. flexuosa* Thunb. は山中に生じ蔓は瘦長ではじめ赤褐色の毛があり，葉は卵形乃至3角形で屢角ばつて3裂し葉先は長く尖り葉のもとは淺く廣く彎入するか或は殆んど截形で緣は波狀缺刻をなして小歯を具える．葉の質は薄く表面は無毛平滑，裏面も無毛で脈の上と脈の分岐點とに赤褐色の毛がある．花穗は瘦長で6月頃開花し，果實は8 mm許，秋に黑熟し食用になる．蔓を斷つと甘い汁が滴り落ちるのを行者が口に受けて喉を潤おすというので行者の水の名があるという．また1種アマズル(アマヅル) *V. saccharifera* Makino は我國中部以西の山中に產し葉は扁3角形で時に3尖のものあり質厚く深碧綠色で光澤があり葉裏は無毛平滑で屢紫色を帶び緣は上向內曲する疏歯を以て波狀鋸歯緣をなす．葉を嚙むと少しく甘味があり，また蔓を切ると甘い汁が出るので甘蔓の名がある．實は秋に黑熟して食用になる．

エブリコ　*Fomes Laricis* Murr. (*F. officinalis* Fr.)(擔子菌類)——別名トウボシ．カラマツに多く寄生し又モミ，マツ屬の枯樹に生ずる菌で馬蹄形又は釣鐘形をなし，1側で附着し，白つぽく淡黃褐色を帶び縱橫に龜裂を生じ年々下方へ新しく延び，下面は白く無數の小孔を密布する．內部は白色で質もろく白い土をかためた樣で苦味强く一種の臭がある．乾したものを「落葉松蕈」と呼び，アガリチン(Agaricin)を含み，民間ではこれを煎じて健胃・下痢止等に用いる．これから製したアガリチン酸(Agaricinic acid, $C_{22}H_{40}O_7$)は制汗作用を有し藥局方で汗止めとし內用する．又ほくちや暖皮の原料となる．クワの幹に寄生するメシマコブ *F. yucatensis* Murrill は低い馬蹄形で褐黑色を呈し凹凸あり短毛を有し，下面孔部は鮮黃色で，漢名を「桑黃」という．漢方では利尿藥として知られている．→改

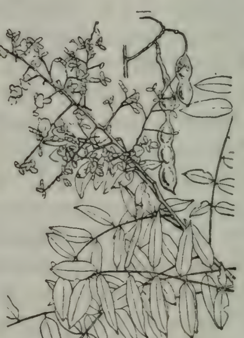
エリカ　*Erica*(シャクナゲ科)——ジャノメエリカ(蛇目エリカ) *E. melanthera* L. 及シラユキエリカ *E. subdivaricata* Berg. は共に南亞原產の2—3 mの灌木で，非常によく分枝し，葉は鈍頭線狀で堅く，枝端に叢生するため一見杉の葉狀を呈し，花屋では前者はハナスギ(花杉)と呼ばれることもある．冷室かフレームで保護すれば枝頭を覆つて小型の鐘形花を密開し，クリスマス及びイースター用の切花として賞用される．花は暗淡紅色で4裂し黑色の葯を有し，針狀の雌蕊を突出する．後者は前者に比して葉はより小型で花は白色，葯の色も薄い．園藝家は英名 Heath を以つて呼ぶが，眞の Heath は *Calluna* の1種である．パイプに用いるブライヤー(Briar)はシシリー，コルシカ，マルタ等地中海地方に產する大形の *Erica arborea* L. である．

エンゴサク　*Corydalis*(ケシ科)——地下に稍圓い塊莖を有し，早春柔軟な根生葉と莖を出し，葉は概ね2回3出狀に分裂し，春莖頂に總狀花序をなし紫紅色の特異な形の花を開く．花は一方が唇狀に開き他端は距となる．延胡索はこの類の漢名である．我國にも數種あり，ジロボウエンゴサク *C. decumbens* Persoon は

原野に自生し塊莖は稍不定形で徑1 cm許葉裂片は稍倒卵形で全邊又は2,3裂し，花序は少數の花を着け苞は卵形で尖り全邊である．ヤブエンゴサク *C. lineariloba* Sieb. et Zucc. は我國の山地に生じ，塊莖は球狀で深く地下にあり，それから1莖を出して卵形の鱗狀葉を着け，尋常葉の裂片は卵形，長楕圓形，披針形等個體によつて變異があり全邊，花序の苞は先端3–5裂する．我國では主にこの兩種の塊莖を採り蒸して乾したものを「延胡索」(エンゴサク)といい，もと九州から產出し，プロトピン(Protopine, $C_{20}H_{19}O_5N$)，ブルボカプニン(Bulbocapnine, $C_{19}H_{19}O_4N$)等のアルカロイドを含む．漢方で1日5—8gを煎じて鎭痙，通經，鎭痛等に用い，殊に月經痛，婦人病に賞用され，又本植物を原料とした製藥もある．朝鮮及び支那產の延胡索は別の種類の塊莖であり成分も多少異なるが同樣に藥用とされる．東北北海道にはエゾエンゴサク *C. ambigua* Cham. et Schlecht. が自生し，春若い莖，葉を茹でて水洗し，浸し物，和え物，汁の實等にすると癖なく美味である．又同屬のムラサキケマン(ヤブケマン) *C. incisa* Pers. やキケマン *C. platycarpa* Makino 及びこの近緣品は各地の山野路傍等に生じ地下に塊莖なく葉は細かく裂け總狀花序は多花で紅紫色或は黃色を呈し何れも近似のアルカロイドを含み有毒である．


第59圖　エンゴサク
(本草綱目啓蒙圖譜九)

又ケマンソウ *Dielytra spectabilis* Don は支那の原產で我國では觀賞用として栽培され大形となり全體粉白を帶び，春一方に傾いた總狀花序をなして淡紅色の愛らしい美花を垂下する．→改


第60圖　エンジュ

エンジュ（エンジュ）*Sophora japonica* L.（マメ科）—— 槐．支那原產の落葉樹で灰色の樹皮は割れ目が入り通常枝はひろがつて圓い樹形を作る．小枝は綠で互生する葉は羽狀複葉をなし小葉は卵形または楕圓形で，上面は深綠色，下面は靑白く，鉤形に曲つた托葉は早く落ちる．晚夏初秋の頃枝の先端に大きい疎らな圓錐花序を著け豆の花に似た淡黃白色の花を開き開落相次ぎ花後莢を結ぶが莢は柄を有して下垂し圓柱形で數子を容れ種子の間がくびれて連珠形をなし晚秋成熟するに至つても果壁は粘液を有しなかなか乾固しない．北京にはこの木が多く，我國にも古く渡來し人家の傍などに植えられて大木になつているものがあり並木にもする．支那では春新葉を採り，ゆでて苦味をぬいて食用にし，また日に乾して茶の代用とする．花のまだ開かない時蕾の米粒のようなのを採り(これを槐實又は槐花という)水に煎じて布や紙を黃色に染める．また蕾を水で煮沸して，濃縮物を餅狀となし染色に用いるという．この色素はフラボン色素の一種でルチン(Rutin, $C_{27}H_{30}O_{16}$)と呼ばれて，高血圧症の予防薬として広く用いられている．また樹皮或は莢で皂色（クリイロ）を染める．莢は石鹼の代用になる．これ

にもまたルチンと別種の黄色色素が含まれている.

材は邊材淡黃色，心材暗褐色，やや堅く割り易く光澤が美しい．建築材としては床柱，床框として賞用され，机，テーブル，置棚，茶棚，鏡臺，針箱，その他の家具，器具，什器類，額緣，寄木細工，ろくろ細工，その他の小細工物，三味線・月琴の胴，農具の柄，洋傘の柄，彫刻材，薪炭材とする．イヌエンジュ *Maackia amurensis* Rupr. var. *Buergeri* Schneid. は山地に自生する落葉喬木で小枝は太く葉は互生し羽狀複葉で小葉は卵形又は卵狀楕圓形，暗綠色で質は厚く葉裏は無毛または多少の毛があり新葉は銀白の毛を被むる．晚夏初秋の頃枝端に分岐した密な總狀花穗をなして黃白の花を開き花後扁莢を結ぶ．莢は線狀長楕圓形で尖り表面に脈絡があり數子を入れる．樹皮を染料にし，また人家に植える．材は邊材黃白色，心材暗灰褐色で木理美しく，やや堅く重く粘りが强い．板材又は角材として洋風建築の床板腰板その他の裝飾的の部分とし，床柱，床框としてもしばしば用いられる．シタンの模擬材とし，シタンの木の名がある．そのほか家具，器具材（洋家具，鏡臺，針箱，卓子，額緣，菓子器，盆等），銃臺，三味線，月琴，皷の胴，斧，農具等の柄，彫刻材，ろくろ細工その他の小細工，土木用材，薪炭材などに用いられる．

エンドウ（エンドウ）*Pisum sativum* L.（マメ科）——豌豆．アジヤの西方から傳播して古く支那に入つた豆類で時珍は本草綱目に「豌豆は種西胡に出ず今北土に甚多し」といい，我國にも古くその種子は傳えられた．和名抄の豌豆一名野豆の記載は明瞭を缺くが（棭齋註參照）伊呂波字類抄の圜豆・エントウ，庭訓往來の圜豆はエンドウのことと思われ，易林節用には豌豆・エントウの字が見えはじめる．徳川時代になると既にいくつかの品種があつた．麻の實または小豆程の褐色の小種子を結ぶ炒豆にしかならない1種は中期頃まで存在したがこれはエンドウかどうか明かでない．また中期以前から黃豆大で鈍4稜をなし黑褐または茶褐色の種子を結ぶ赤豌豆の1種があり，蠻產というのに淺褐色で斑のある大形で4角な種子のサルマメがあつた．また小粒の大豆程でまんまるな炒つても煮ても食べられる白豌豆の1種があつてこの品種には近世の渡來を示す長崎豌豆の名が附けられていた．また中期以後に前種よりも稍大きい白豌豆もあつたがこれらはみな豆を取る種類でいわゆる「えんどう豆」の方であつた．莢豌豆は莢の食用になる品種で支那ではこれを荷蘭豆といい荷蘭はオランダを意味しオランダ人乃至は歐人の支那に傳えたものであつたが，我國に渡來したのは徳川中期以後かと想像される．昔エンドウはその豆を藥用に供しまた炒つて食用にした．煮食もしたが明治以後歐米のよい品種が多く輸入され青豌豆（グリーンピース）や莢豌豆があるようになつてから料理にも廣く用いられるようになつた．豆類の中で最も寒さに耐え且つ最も先に熟するのはエンドウで關東以西では秋に種子を下ろして夏のまだ暑くならないうちに取り入れるが，東北や北海道では春に播いて晚夏の頃に收穫する．今日北海道が第1の產地になつたのもその氣候が適しているからである．花は晚春から夏へかけて開き紅紫色と白とがあつて生花に使われる．未熟の莢を摘む莢豌豆は煮たり油でいためたりして食用にするが柔かで甘く香氣もあり綠も美しい．冬のうちから出るわせの莢豌豆は矮生の品種で房州や三浦の暖かい海邊に作られる．實を取るエンドウは豆を十分熟させてから收穫するがその莢ははじめからこわくて食用にならないものが多い．莢に

は熟して後皺の出來るものと出來ないものとがあり，また豆にも乾いて皺の寄るものと寄らないものとがある．豆の色に綠，黃白，赤褐，黑褐，黑，暗紫などがあり斑入もあつて樣々である．その形にも圓いものや角ばつたものや大小があり，子葉に綠と黃とがある．その豆は炒つたり煮たり飯に入れて炊いたりするがまた餡，味噌，醬油に作り菓子の材料にもなる．粉に挽くと白くてきめが細かくスープになる．アメリカにはひきわりにしたものがあつてスプリットピーという．青豌豆はグリーンピースで完熟しないうちに採收しまだ青い莢からその豆を取り出し八百屋でこれを「むき豌豆」と呼んで賣りまた罐詰に作る．白豌豆は炒つて鹽豆に，赤豌豆はゆでて蜜豆に使われる．若い苗は人も食用にし，老いた苗や豆殼は家畜の餌になる　また昔は田の肥料にその苗を入れることが多かつた．→改

エンピツ（鉛筆）——鉛筆材として最も適するのは米國產のエンピツビャクシン *Juniperus virginiana* L. であるが，同國產の *J. occidentalis* Hook. も良好で共に米國ビャクシンの名で呼ばれている．適度の堅さと特有の芳香があり，削り易い點で優れている．また印度等に產する *J. macropoda* Boiss. も良材として知られている．本邦に於ては在來前記米國ビャクシンが多量に輸入されていたがまたビャクシン *J. chinensis* L. も內國ビャクシンと唱えて使用され，之れに次いでイチイ，ホオノキ，カツラが相當量用いられ，時にコブシ，シキミ，ハンノキ，シラカバ，シナノキ等を材料とすることがある．ホオノキ，カツラ等はそのまま使用するときは削る際滑らかとならぬため，鐵筒に入れて回轉しながら豆を焙る如くに微燒させて此の缺點を補う必要がある．製造にあたつて，6本1組として作られ，(1) 一定の厚さに削ると同時に芯を入れる溝を作り，(2)芯を入れ，(3) 膠にて貼り合せ，(4) 6本に分割し，(5) 兩端を切り落し，(6) 外面を塗り，(7) 文字を入れる等の操作を機械的に行うのである．

エンレイソウ　*Trillium Smallii* Maxim.（ユリ科）——我國の山地林下に生ずる多年生草で根莖は短かく肥厚し多くの鬚根を出し莖は直立し高さ 10–30 cm，頂に無柄の3枚の廣い葉を輪生し菱狀卵圓形で先端急に銳尖頭をなし全邊で 3–5 主脈を有し，5–6 月中央に細い花梗を出し1花を橫に向けて開く．花被は3枚あり暗紫色を帶び，6雄蕊1雌蕊を有し，果は卵球形で夏に綠色又は紫黑色に熟する．成熟した果は多汁で甘酸味があり生食される．根莖を採り乾したものを「延齡草根」といい，民間で煎じて胃腸病，健胃劑，催吐劑に用いるが量を過すと有害である．

近緣のキヌガサソウは本州北中部の深山に產し，大形で葉は 7–11 枚輪生し花被も亦 7–9 枚あり，果は大形で美味である．

オ

オールスパイス　*Pimenta officinalis* Lindl.（フトモモ科）——Allspice. ジャマイカの石灰質の土地に產する喬木．葉は對生，革質，長さ 1.5 cm の柄があり，楕圓形で裏面に黑色の油點が散在し，長さ 5–15 cm．花は長さ約 0.5 cm で白色，多數集つて3回聚繖花序に咲く．蕚筒は獨樂狀で蕚齒は4，花瓣は4，5，雄蕊多數．果實は核果で球形，徑約 1 cm，種子は1，2箇．果實の完熟前にとり，天日で乾燥し市場に出す．全世界の消費量は殆んどジャマイカから供給され，芳香性藥味に供され

る．精油は香水料とし，*P. acris* Kostel. と同様ベーラムの材料となる．本品の芳香成分はユーゲノール，シトラール，ミルセン，フェランドレンなどであるが，一般的にいえば，丁子に類する．Allspice なる名の起りは，一品でよく丁子，肉桂，肉荳蔲を合せた如き風味を有するということに由る．→改

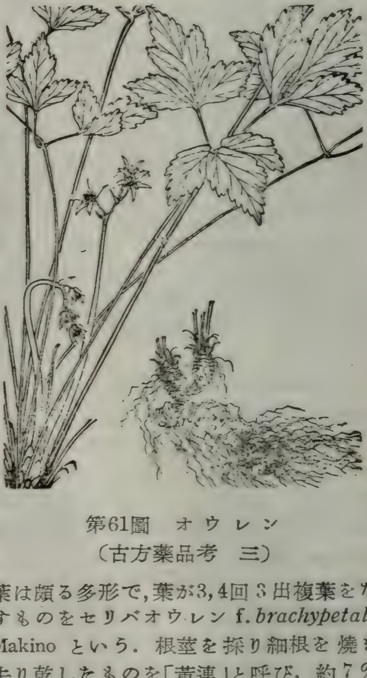
オウゴン〔ワウゴン〕*Scutellaria baicalensis* Georgi（シソ科）——コガネバナ．漢名黄芩．東シベリヤ，北支，北鮮産の多年草で，莖は直立し上部枝を分ち，葉は對生し披針形全邊で殆ど柄無く，夏枝端に穂をなし紫色で長さ1.5cm内外の唇形花を1側に向つて開く．根を採り乾したものを「黄芩」と呼び，フラボン誘導體オーゴニン（Wogonine, $C_{16}H_{12}O_5$）及びバイカリン〔Baicalin, $C_{21}H_{18}O_{11}$；バイカレイン（Baicalein, $C_{15}H_{10}O_5$）とグルクロン酸の配糖體様化合物〕を含む．漢方で消炎性解熱劑とし，又腹痛，下痢，嘔吐等に用い，おもに支那から輸入した．又莖葉部にはフラボン配糖體スクテラリン（Scutellarin, $C_{21}H_{18}O_{12}$）〔スクテラレイン（Scutellarein, $C_{15}H_{10}O_6$）とグルクロン酸との配糖體様化合物〕を含む．

オウトウ（アウタウ）*Prunus avium* L.（バラ科）—— Cherry, Sweet cherry．櫻桃は元來，支那産のミザクラの漢名であるが，今日我國で櫻桃といえば專ら上掲の Sweet cherry すなわち西洋のさくらんぼを指すようになつた．また俗にさくらんぼとも呼び慣わす．西方アジヤの原産で歐洲には古くから栽培されその風土に適した多くの品種ができた．我國には明治の初年に洋種が輸入され，北地に適するため東北地方から北海道で盛んに栽培されるようになつた．また甲州が産地で6月頃，苺や枇杷などと同じ時に出る．果實は二つ或は三つぐらいずつ糸で括つたように長い柄で垂れさがり，形は大きいもの，小さいもの，圓いもの，少し尖つたもの，また少し扁圓なものなどがあり，果皮は黄色に紅をさし，果肉も琥珀のように黄色いのが普通であるが，果皮の深紅で果肉の紅いものも，また果皮，果肉の紫黒色を帶びたものもある．この色素はケラシヤニン（Keracyanin, $C_{27}H_{31}O_{15}Cl$）というアントシヤンで詳しくはシヤニジン（Cyanidin）に葡萄糖とラムノースとが各1分子ずつ結合したものである．果肉は多漿半透明で甘酸であり，中に黄白で平滑な核がある．おもに生食するほか煮てもよく，西洋菓子の材料として多く使われ，洋酒にも入れる．核を去つて乾果に作り，罐詰にもする．またその實から酒を作る．喬木で樹形は圓錐形をなし，強い小枝を張る．有柄互生の葉は長楕圓狀卵形で鋭尖，縁に鈍鋸齒を具え，暗緑色で少しく皺があり，葉裏には多少毛があり，軟質である．花は白色の數花よりなる繖形花で花下の苞鱗は早落せず大形で花の時反捲する．萼筒は無毛で喉部が僅かに緊約し萼片は全縁で花瓣にも缺刻がない．果實はほぼ球形乃至卵形で約2.5cmの徑に及ぶ．野生のものは小さな紫黒色の實を結ぶ．オウトウの酸味は主に林檎酸でその他枸櫞酸，酒石酸，琥珀酸等がある．又葡萄糖，果糖，蔗糖も含まれている．成熟期2週間は遊離酸はわずかであるが，全糖分は2倍以上にも增加する．果核は約20%の仁を含み，その仁は1%程度のアミグダリン（Amygdalin, $C_{20}H_{27}O_{11}N$）を含むから杏仁の代用とすることができる．

1種 *P. Cerasus* L.（Sour cherry）は果實に酸味のある西洋のサクランボで，我が國にも輸入されたが，支那産の櫻桃と同じく普及しなかつた．ミザクラ（シナノミザクラ，カラミザクラ）*P. pseudocerasus* Lindl.（*P. pauciflora* Bunge）は實櫻，シナノは支那の，カラは唐，

漢名は櫻桃であるが本物のこの櫻桃を知る者は少い．支那には古くから栽培され南北各地に廣く分布し多くの品種がある．寧ろ温暖な氣候に適する果樹で原產地は恐らく中部支那であろうといわれる．我國でも温暖な地方に栽培され東京附近では伊豆や湘南地方に屢見るがさほど多くは植えていない．德川時代の末に渡つていたが明治の初年にも輸入されその頃は正しく櫻桃と呼んだが後に西洋のサクランボと區別する爲に支那櫻桃などといわれた．我國に入つた櫻桃は恐らく杭州や上海を通じて來たもので，みな江南地方の栽培品種であろうという．小木で叢生する幹は斜に立ち繁く枝を分つて込合つた樹形を作り，丈はあまり高くない．葉は鋭い缺刻重鋸齒を有し，花は白く少しく紅を帶び3月ヒガンザクラに先立ち最も早く開く．萼筒は短く倒圓錐狀鐘形で花梗と共に毛があり萼片は反捲し花瓣は平開し，先端に缺刻を具え，蕋は高く花外に出る．花のあとで葉が出て殘花が葉の間に見られることがある．果實は梅雨の頃に熟し宛ら紅玉のようで味は甘酸である．洋種のサクランボよりは小さいが，ユスラウメよりは大きく，紅くなると鳥が來て好んで食べる．湘南地方ではあまり多く實を結ばない．オウトウの材は邊材が黃白色，心材は淡黃褐色，木理正しく，光澤が美しく，堅く緻密で狂いが少い．ろくろ細工，象筷等とするが，他のサクラ類と同樣種々の目的に使用し得る．樹皮の傷口からアラバン（Araban）を主成分とするゴム狀の物質が出る．4–7月の候卽ち果實の成熟期に最も多く，これから種々の方法でアラビノース（Arabinose）を製造することができる．

オウレン（ワウレン）*Coptis japonica* Makino（ウマノアシガタ科）—— キクバオウレン．我國の山地樹蔭に生ずる常綠多年草．根莖は稍肥厚し斜出し，結節多く黃色で多數の鬚根を出す．葉は叢生し長い柄を有し3出し，小葉も柄があり卵形で尖り更に2，3裂し鋭鋸齒を有し質は薄く硬い．早春花莖を出し高さ10cm許，上部に少數の有梗の小花を着け，花は徑1cm許，萼片は5–7枚で披針形，花瓣は萼片より小さく，雌雄異花で，雄花は多數の雄蕋を有し雌花は中央に數雌蕋を有し，花後花莖及び花梗は長く伸び，蒴は有柄で長さ1cm許輪形に竝んで着く．本種の葉は頗る多形で，葉が3，4回3出複葉をなすものをセリバオウレン f. *brachypetala* Makino という．根莖を採り細根を燒き去り乾したものを「黃連」と呼び，約7％のベルベリン（Berberine, $C_{20}H_{19}O_5N$）の他にパルマチン（Palmatine, $C_{21}H_{23}O_5N$），コプチシン（Coptisine, $C_{19}H_{15}O_5N$）及びオーレニン（Worenine, $C_{20}H_{17}O_5N$）等のアルカロイドを含む．局方及び家庭藥で苦味性健胃藥として用いられ黃連エキス



第61圖　オウレン
（古方藥品考　三）

をつくる．民間では煎汁を眼病の洗眼用にする．又根は黄色染料となる．鳥取，島根，石川，栃木縣等に産し，又京都府，兵庫縣で栽培されるものには丹波黄連の名がある．秋樹蔭の苗床に播種し翌春發芽し，翌々年秋畑に移植し日覆棚を作り日光をさえぎり，4-5年後の秋收穫する．又杉林等の林地に栽培する場合は7-12年で收穫する．1種ミツバオウレン *C. trifolia* Salisb. は本州中部以北の高山灌木帶の林下に生じ，根莖は細く横走し黄色で，葉は3出し小葉は廣倒卵形で無柄，鋸歯を有し，夏花莖を出し頂に兩性の1花を着け，萼片は5箇長楕圓形で花瓣狀をなす．根莖は細いが藥用となる．

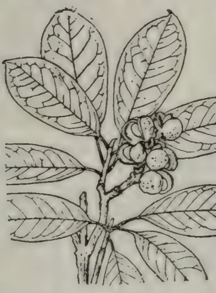
オオグルマ（オホグルマ）*Inula Helenium* L.（キク科）――土木香．歐洲原産の多年草．莖は1-2 mに達し，全體に軟毛あり，葉は大形廣楕圓形で鋸歯縁を有し，秋の初めに黄色舌狀花を有する頭花を數箇乃至十數箇開く．「土木香」は根を乾燥したもので芳香があり，僅かに苦い．本邦では奈良と長野の兩縣に栽培する．精油の主成分はアラントラクトン（Alantolactone, $C_{15}H_{20}O_2$）で，サントニン様の驅蟲作用がある．民間では土木香は健胃，利尿，袪痰，驅蟲藥として用いる．1日10 g位を煎劑とする．結核性患者の强壯劑となるといい，しばしば家庭藥原料に供せられる．

オオタニワタリ（オホタニワタリ）*Neottopteris Nidus* J. Sm.（羊歯類）――琉球，臺灣，小笠原等南方諸地域の樹上，又は岩石の間等に着生する大型の羊歯で，葉は圓座狀の根莖から四方に開出し長さ1-2 m，全縁，縁邊は稍波狀を呈し，中肋は太く，側脈はこれから略直角に出て葉縁に達する．子嚢堆は線形で側脈の半長位，側脈の中程から中肋に近い側につく．葉を擴げた狀が鳥の巣にたとえられその鮮美な光澤ある綠色の葉のために鉢植等として觀賞される．内捲した幼葉の先端は折り取つて浸し物とすれば，優れた風味がある．豆南列島，紀伊，九州南部に見られるタニワタリ *N. antiqua* Masamune は葉型細く，その質は厚く多少淡綠色で，子嚢堆はやや疎につき，中肋から葉縁の近くに達する點で前者と異るが同様に用いられる．

オオバコ（オホバコ）*Plantago asiatica* L.（オオバコ科）――往々カエルッパ，オンバコ等と呼び漢名は車前である．我國の原野路傍に最も普通に生ずる多年生の草で東亞に廣く分布し，葉は根生して四方へひろがり長い柄があり概ね卵形で全邊，5-7縦脈を具え，夏長い花莖を直立して頂に穗狀花序をなし小花を密に着ける．萼は4片，花冠は4裂し，長く超出した4雄蕋を有し，蒴果は熟すと上半が帽狀にとれて中の4-6箇の種子を現わす．1種トウオオバコ *P. japonica* Fr. et Sav. は海岸に生じオオバコより全體遙かに大形となり，葉厚く，果は十數箇の種子を入れる．オオバコの若葉は茹でてよく水にさらせば食用となる．花期に全草を採り乾したものを「車前草」といい乾燥歩留25%である．配糖體オークビン（Aucubin, $C_{15}H_{24}O_9$，プランタジン Plantagin は Aucubin と同一物らしい）を含み，煎じて鎭咳止瀉に用いられ1日量5-10 gを煎劑として内服する．その他利尿，解熱，健胃劑にも用いられる．又本植物を原料として諸種の鎭咳藥が作られサポニンを含まないので消化器を害わないという．種子を「車前子」と呼び多量の粘液の外プランテノール酸，琥珀酸，アデニン等を含み，煎汁は利尿，鎭咳，止瀉の効があり，漢方では眼病に内用して効があるという．また生葉を焙つて腫物の吸出しに貼ることがある．葉の縮れたもの，綟れたもの，缺刻の深いもの，斑入り，紫色のもの等園藝品種もあつて，主に鉢植

として栽培される.

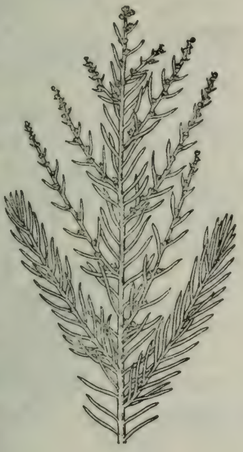
オガタマノキ（ヲガタマノキ）*Michelia compressa* Sarg.（モクレン科）——我國の暖地に自生し寺社庭園に栽植される常綠喬木である．幹は高さ16 mに達し密に分枝し，葉は互生し長楕圓形で兩端尖り全邊革質で光澤がある，3月葉腋に短梗を出し，徑3 cm餘の芳香ある花を着け，花被は約12枚帶黃白色で基部紅色をおび，多數の雌雄蕋がある．蓇葖は毬果狀に不規則に集合し，裂開して概ね3種子を出す．生枝を神前に供えるが眞のサカキは本種であるとの說がある．葉を香料とし，又樹皮からトリモチを作ることもある．材は邊材灰黃白色，心材淡褐黃色,輕軟で床柱，小器具材とする．


第62圖　オガタマノキ

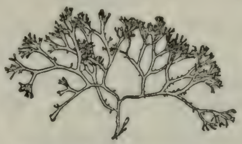
オカノリ（ヲカノリ）*Malva verticillata* L. var. *crispa* Makino（アオイ科）——葉の緣が皺縮する1品で多分フユアオイ（フユアフヒ）から變生したものであろうといわれる．德川時代から知られフユアオイと區別されていたが勿論それ以前にも存在したものであろう．葉を採り手早く乾かして炙り揉んで粉にし，またゆでて食すると柔かでぬめりがあつて海苔に似ている所から陸上の海苔の意味でオカノリと呼ばれた．その葉を海苔の代りにするにはフユアオイよりも勝るからこの植物にだけオカノリの名が與えられたが，フユアオイも勿論同樣の用途に供される．オカノリは今は植えるものも稀であるが田舍に行くと百姓家や漁師の家の庭などに少しばかり作つてあるのが見受けられる．若葉は汁の實や浸し物にし，また衣を著せて揚げ物にし，鹽漬にすることもある．母種のフユアオイ *M. verticillata* L. は古名をアオイ（アフヒ）といい,漢名は葵或は冬葵で,支那では古く五菜のひとつ或は百菜の主といわれて珍重された．今も支那や朝鮮で畠に作り野菜にしているのは古代の風が殘つているのである．我國には古く朝鮮の歸化人などが齎したものと想像されるし，それを食用にする風も彼等から習つたのであろうが，後世にはあまり普及するに至らなかつた．その種子は葵子或は冬葵子と稱えて利尿藥にしたから，我國でも藥用のために栽培した．延喜式には諸國貢進の藥料の中に「葵子」(アフヒノミ)の名が見えるし，また食用としても葵四把或は葵葅(ツケナ)などの語が散見し，天平の古文書にも食用の野菜の中にその名が現われている．德川時代の中頃にも漢種が渡り，一時藥用の目的で栽培されたことがあつた．國外では支那，印度，西方アジヤなど舊大陸の北溫帶亞熱帶に廣く分布し，夏の溫度の高い所ならばかなり北の方まで作られる．併し元來寒さを嫌う作物であるから我國でも暖かい海邊に往往野生狀態で見られるものがある．一度植えると年々こぼれ種子が生えて永く絕えない．在留朝鮮人の部落にはよく作られている．年に幾回も種子を播いて短い期間の中に苗や葉を採り種子を收める．氣候や栽培の關係で1,2年生にもなるしまた元來多年生のものでもあるから春舊幹或は宿根からも苗の出ることがある．直立する莖は1.5 mに及び長柄を具えた互生の葉は圓形で鈍頭の5裂片があつて，緣に鈍鋸齒があり，花はゼニアオイに似て最も小さく白質で淡黃紫暈を帶び葉の間に簇がり著いて「大葉小花」の形容にふさわしく，冬春の頃から咲いて夏

秋に至り開落相次ぎ殆んど年中花が絶えない．果實はゼニアオイのようで小さい．葉を採つてゆで，或は漬物と干菜にして食用にし，種子を藥にすることは既に述べたが苗や根も藥用になる．支那で「葵日に傾く」という葵はこのフユアオイのことで，その葉が日を受けて傾くのをいつたものである．

オカヒジキ （ヲカヒジキ）*Salsola Komarovi* Iljin （アカザ科）——ミルナ．我國の海岸砂地に生ずる1年生草．全株綠色無毛，基から分枝し伏して四方に擴る．葉は互生し圓柱狀多肉で先端に小刺を有し長さ1–3 cmある．夏葉腋に無梗淡綠色の1小花を開き2小苞を有し，果は硬い宿存蕚に包まれ1種子を入れる．若い莖葉は軟かくよく茹でて鹽出しし醬油をつけて食用とする．莖葉は古くなると硬くなり，燒いて曹達をとることもできる．屬は異るが近似のマツナ（松菜）*Suaeda asparagoides* Makino は我國西部の海濱に生じ又稀に畑に栽培され，莖は直立して1 m にも達し多くの枝を分ち，葉は密に互生し線形肉質で長さ1–3 cm あり鮮綠色で美しく，夏秋上部の枝に穗をなして小花を着け，果は軟い宿存蕚につつまれ黑色の1種子を入れる．若葉を茹でて食用とする．


第63圖　マツナ

オキツノリ　*Gymnogongrus flabelliformis* Harv. （紅藻類）——キクノリ，ウミキクノリ，サクラノリ等の異名がある．高潮線附近の岩石に着生し，體は殼狀根から叢生し，數回正しく叉狀分岐をして扇狀に擴がる．體は線狀高さ 4–8cm 幅 1–2 mm である．先端は圓いか又は尖つている．色は暗紫で通常壁用の糊料として用いられるが又食用ともなり，大阪附近では瓶詰として販賣する．刺身の添え物，或は酢の物にして食用にするが味は良くない．太平洋日本海の兩海岸に產するが量は餘り多くない．5–7月の間隨時採集する．


第64圖　オキツノリ

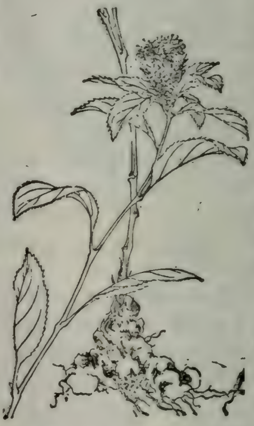
オクラ　*Hibiscus esculentus* L.（*Abelmoschus esculentus* Moench）（アオイ科）——Okra. 熱帶アジヤ產の1年生草本で苗は直立し高さ 2 m を越すものがある．葉は心臟形で深く或は淺く 3–5 裂し縁に齒があり葉柄は長い．花は葉の間に1花ずつ出て短梗を有し黃色紅心で頗るよく綿の花に似て，小苞は10片，狹細で脫落する．花後蒴果を結ぶが形は角のようで尖り縱の筋條が走り，長さ 10–30 cm 許で長短は樣々であるが 15 cm 前後のものが多い．すじができて硬くならないうちに莢を採りそのままでスープ，シチューなどに入れる．オクラの粘質物はペクチン，ガラクタン，アラバン等の混合物でぬるぬるしていて好ましくない青くさいにおいがあるが，慣れるといやでなくなる．100 gで31 Cal に當る．冬期の使用に備えるためには乾かして貯える．熟した種子は黑色または褐色で白い眼をもち炒つてコーヒーの代用にする．熱帶性で暖かい所を好むから霜の降らない間に隨時に播いて莢を採る．→改

オグルマ （ヲグルマ）*Inula japonica*

Thunb.（キク科）——原野田圃等に多く，地下莖で繁殖する多年草．莖は篦形の根生葉の中央から直上し，高さ30-60 cm許に達し，莖上に無柄の葉を互生し，葉は不明瞭な鋸齒を有し，全體有毛，上方で數回分枝して黄色褐芯徑3 cm許の頭花を開く．漢方ではこの花を採り乾して利尿，健胃，鎭嘔に用いて効あり，また葉は揉んで金創，疔瘡に外用してよいという．古來旋覆花と稱せられる．

オケ（桶）——桶のみならず樽も含めて解說する．液用と乾物用の別により，また使用の目的によつて諸種の材料が用いられる．淸酒用の桶には大は30石入りの大桶から1升入の小樽まで各種あるが，すべてスギを用い，淸酒に香味と着色を與えるため材料の選擇は極めて愼重に行われている．殊に夏圍桶では嚴密を要するものである．古來吉野產を第1位とし紀州，伊勢，肥後產これに次ぎ，秋田，高知，宮崎，福井，廣島產等は下品とされている．吉野では80-130年生殊に100年以上のものを適當とし，若齡のものは澁氣が多く，老木は淸酒の着色が過度となるためと粗質で酒が洩ることがあるため共に不適當である．小樽には柾目割とすることもあるが多くは板目に挽き半面が白材で半面が赤味のもの即ち心邊材の境界部から取つたものを內稀（ウチマレ），內赤，甲付等と稱えて最上品とし，これに次ぐ心材部を次品，中心に到るに隨つて下品とする．味醂，醬油，酢，漆等にも概ねスギ樽が用いられ，アルコール，燒酎にはスギ又はナラ類，ビール，葡萄酒，ブランデー等はナラ類（ミズナラ，コナラ）を用いる．水桶，つるべ，風呂桶等には水濕に强いスギ，ヒノキ，アスナロ，サワラ，マキ，コウヤマキ，カヤ，ネズ，マツ等が用いられるが，ヒノキ，アスナロ，コウヤマキ等はその芳香が喜ばれる．小桶，勝手用桶，手桶等は輕いことも要件で多くサワラを用いている．地方によつては桶材としてチャンチン，シイ等を用いる所がある．次に樽のうち乾物を入れるものは或る程度の强さと運搬に輕いことが要件となることが多い．砂糖樽にスギ，シイ，鰹節にスギの白材，マツ，モミ，セメント樽にシナノキ，モミ，マツ，スギ，釘樽にマツ，ツガ，アスナロ等を用いている．やや特殊なものとして桶形の量器があるがヒノキ，サワラ，アスナロ，ヒメコマツ等を用いる．その他樽材としてイスノキ，クルミ類等を用いることもある．桶樽共に「たが」は鐵板針金等を用いることが漸次多くなつているが，竹製の場合には主としてマダケが用いられる．

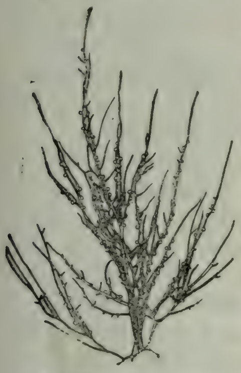
オケラ（ヲケラ）*Atractylodes japonica* Koidzumi（キク科）——本州から九州の山野に普通な多年草で朝鮮滿洲にも分布する．莖は直立し硬く高さ30-60 cm，葉は互生し下部のものは長い柄を有し倒卵形鋭尖頭單一又は深く3-5羽裂し質剛く緣邊に刺狀齒を有し，秋枝端に1頭狀花を著け，これをかこんで樹枝狀に分岐した刺狀の總苞を有し，白色又は淡紅色の小筒狀花が集り開く．若芽は白軟毛を布き，春採り茹でて食用とする．根莖を乾したものを「蒼朮」と呼び，約1.5％の精油を含む．その主成分はセスキテルペ

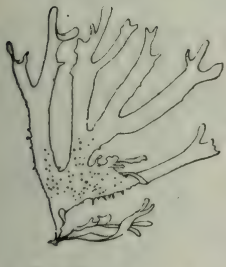


第65圖 オケラ
（古方藥品考 一）

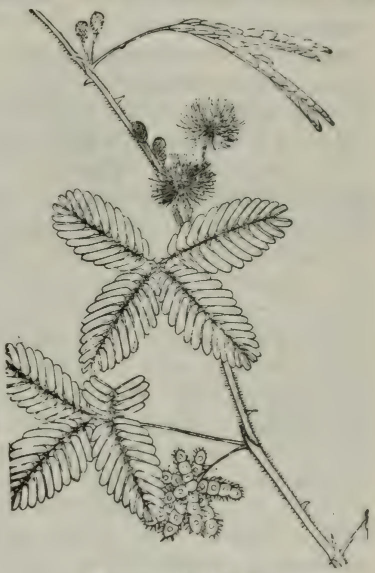
ンアルコールの一種なるアトラクチロール（Atractylol, $C_{15}H_{26}O$）でその他アトラクチロン（Atractylone, $C_{14}H_{18}O$?）をも含み後者は蒼朮特有の香氣を發し精油中に約20%含まれる．蛙の實驗では少量ならば鎭靜作用を示すが，大量では中樞神經を麻痺するといわれる．漢方では利尿藥，芳香健胃藥として用いる．又屠蘇散の1原料である．民間では濕氣を拂いカビを防ぐ効があるとして梅雨の頃倉庫内でこれをいぶらせる事がある．支那產の蒼朮は同屬の異なる種の根莖を乾したものであり成分も多少違つている．→改

オゴノリ　*Gracilaria confervoides* (L.) Grev.（紅藻類）——オゴ，ウゴ，ナゴヤ，ソウナ，シラモ等の異名がある．内灣低潮線の岩石,砂礫,介殼,木杭等に着生する．外海では產量も少く形も小さい．小盤狀根から多數叢生する．絲狀で圓柱形，長さは5~20 cm 時には 60 cm にも達する．枝は疎生し長く，時に羽狀である．枝は更に分枝を重ね，最後の枝は側面に短枝となつている．軟骨質で標本臺紙に附着し難い．熱湯で處理して食用にする外，刺身の添え物等とし，又寒天製造の副原料として用いられる．日本全岸に產する．なお本屬中で寒天の副原料となるものにはツルシラモ *Gracilaria chorda* Holm.，シラモ *G. compressa* (Ag.) Grev.，オオオゴノリ *G. gigas* Harv. 等があり，糊料となるものにはカバノリ *G. Textorii* Sur. がある．


第66圖　オゴノリ


第67圖　カバノリ

オジギソウ　*Mimosa pudica* L.（マメ科）——ブラジル原產の1年生草本で高さ30 cm，葉は薄膜質，偶數2回羽狀複葉で第1羽片は4箇，掌狀に出て，小葉は15對位，莖は赤味を帶び，刺と毛を有し，夏日，葉腋から細長な梗を出して徑1 cm位の球狀花叢をつけ，淡紅色の小花を密に開く．花瓣は4枚で4雄蕋と1雌蕋とを具え，花後剛毛のある莢を生じ，數箇の種子は莢の節と共に切れて落下する．こ


第68圖　オジギソウ
（百品考 二編 上）

の葉に手を觸れると小葉が合掌し，より強く觸れると第1羽片が寄合い，更に葉柄の基部より急に下垂することあたかも睡眠の如くで，俗にネムリグサの名がある．睡眠したものを暫く放置すると舊に復する．この現象は傾震運動といわれ，植物學の實驗に用いられて有名である．オジギソウはこの樣な機械的刺戟のみならず，溫度，光，電氣，化學的刺戟にも敏感である．刺戟によつて葉柄その他の關節部の下側の細胞から急激に細胞液が流出して細胞間隙に移動するためにその側の組織に萎縮が起るのである．

オシダ（ヲシダ） *Dryopteris crassirhizoma* Nakai（羊齒類）――我國の稍寒い山地の林下に生じ，太い塊狀の根莖を有し，それから大形の葉を輪狀に叢生して長さ1m以上に達し，葉柄は太く，黃褐色披針形の大きい鱗片を密生し，葉面は倒披針形で羽裂し，羽片は20–30對あつて下部のものは漸次小さくなり，羽狀深裂し，裂片は長楕圓形鈍頭で目立たない鈍齒があり，上半下面に圓腎形の苞膜を有する子嚢群を着ける．全體が雄大なのでオシダの名がつけられ，時に觀賞用として庭園蔭地に植えられる．秋，根莖を葉柄の基部と共に採集し乾したものを「綿馬根」（メンマコン）と呼ぶ．その成分は綿馬酸（Filicin, $C_{38}H_{38}O_{12}$），フラバスピト酸（$C_{24}H_{28}O_8$ 又は $C_{25}H_{30}O_8$），フィルマロン（Filmarone, $C_{47}H_{54}O_{16}$）等の構造未詳の酸性物質の他揮發油，脂肪油，澱粉，砂糖等である．その中有効物質はフィルマロンで，綿馬酸には殺蟲の効がない．綿馬根のエーテル浸出物は綿馬エキスと呼ばれ，綿馬根と共に劇藥として藥局方に指定され，絛蟲，十二指腸蟲等の驅除に用いられる．然し量をすごすと服用後1時間にして中毒症狀をおこし，死に至ることもある．本品は變質しやすいから，生石灰と共に密封し，光をさえぎつて貯える必要がある．切口が褐色になつた綿馬根は効力がない．本品の有効期間は約1年とされている．近似の *D. filix-mas* Schott の根莖のエキスは歐洲で驅蟲藥とされる．又我國の山野に廣く自生するクマワラビ *D. lacera* O. Kuntze やオクマワラビ *D. uniformis* Makino の根莖も類似の成分を含み，綿馬根に代用できる．

オシロイバナ *Mirabilis Jalapa* L.（オシロイバナ科）――南米原產の多年生草本で200餘年前に本邦に輸入され汎く園養される．根は塊根狀で黑く，地上莖は霜に會つて枯死し，每年新苗を生ずる．高さ60–80 cmで橫ざまに枝を張り，莖は軟かで關節部は膨大する．葉は卵狀披針形で對生し，花は枝端に集り開き，花の下の萼片狀の苞は5裂して子房を包む．花冠狀に見える輻狀形の器官は實は萼片で周邊は僅かに5裂する．細長な5雄蕋1雌蕋がこの中央より抽出する．白，赤，淡紅，樺黃，絞り等あり，夕方開いて翌朝萎む．果實は萼筒の基部で固く包まれ，黑色球狀で皺があり，この中に1種子がある．胚乳は白粉狀となるので，小兒はこれを白粉（オシロイ）と稱して戲れる．中間雜種を作るので遺傳の實驗に用いられる．フタエオシロイバナvar. *dichlamydomorpha* Makino は苞が合着して花冠狀を呈し二重咲となつたもので植物學上珍らしい例である．

オダマキ（ヲダマキ）*Aquilegia flabellata* Sieb. et Zucc.（ウマノアシガタ科）――廣く庭園に栽植される觀賞用多年草で全體粉白を帶び，莖は高さ20–40 cm，葉は柄を有し2回乃至3回3出複葉で小葉は更に2，3裂し，裂片は稍扇狀で鈍齒を有し，5–6月莖上部に枝を分ち，頂に碧紫色の美花を點頭して開く．萼片は5箇あり花瓣狀で卵形長さ2 cm餘，花瓣も5箇長楕圓形，上部は白色で截頭，基部は距とな

り先端は強く鉤曲し，蒴は5箇並んで立つ．白花を開く園藝品がある．本州中部以北の高山にはミヤマオダマキ *A. japonica* Nakai et Hara が自生し，オダマキより小形で花は菫色，花瓣の上部は淡黄色を帯びていて，オダマキの原種と考えられる．又我國の山地に廣く自生するものにヤマオダマキ *A. Buergeriana* Sieb. et Zucc. があり，萼片は褐紫色又は淡黄色で距は細長く屈曲しない．又花壇鉢植用や切花用として外國種が往々栽培され，その主なものは歐洲産の *A. vulgaris* L.，北米産の *A. canadensis* L.，*A. chrysantha* A. Gray 等である．本屬では各種間の交配が容易であるので多くの交配種が作られ栽培されている．何れも有毒で青酸を生ずる配糖體の1種を含んでいる．

オチバ（落葉）——いろいろな木からはなれ落ちた葉を落葉という．わが國では晩秋になると一齊に葉の落ちる木があるが，これは落葉濶葉樹（針葉樹でもカラマツなどは落葉する）であり，1年間を通じて少しずつ葉が落ちるものに常綠濶葉樹と多くの針葉樹とがある．落葉の散り敷き，風に舞う様，又これを焼く風情は古來わが國人に親しまれたものであるが，落葉そのものは燃料，堆肥*，敷藁代用等として利用される外，自然界では腐植（→土壤）の主要原料となり，森林の保水や土壤に著しい影響を与えている．

オトギリソウ *Hypericum erectum* Thunb.（オトギリソウ科）——我國の山野に廣く生ずる多年生草で，莖は直立し高さ 30–80 cm，葉は對生し卵狀披針形全邊で，柄なく基部は稍莖を抱き，無毛で小さい黑色の油腺點を散布する特徴がある．夏莖頂に聚繖花序をなし徑1 cm餘の黃花を開き，5萼片，5花瓣，多雄蕋，3花柱を有する．民間では莖葉をもんで傷藥として用いる．果時全草を採り乾したものを「小連翹」と呼び，民間で煎じて止血，洗滌，含嗽藥とし，又本植物の莖葉から製した注射藥オトギニン（Otoginin）は神經痛，關節炎等に用いられる．我國には多くの近似の種類がある．トモエソウ *H. Ascyron* L. は全體オトギリソウより遙かに大形で葉には透明な細腺點があり，花は徑 4–5 cm，黃色の花瓣はゆがんで巴（トモエ）狀をなし，漢名は連翹である（→レンギョウ）．

オドリコソウ（ヲドリコサウ）*Lamium album* L. var. *barbatum* Fr. et Sav.（シソ科）——半陰地に多い多年草で東亞溫帶に分布する．莖は直立し4角で高さ30–45 cm，葉は對生し柄があり，卵形で先端尖り基部は心脚，緣邊に粗い鋸齒があり，上面で脈が凹み皺縮し，春葉腋に數箇宛唇形の花が並び立つ．花冠は長さ2 cm許あつて上唇は立つてやや帽狀をなし，淡紅色又は白色である．早春若芽を摘み茹でて水に浸し，和え物，浸し物，汁の實等にして食用とする．民間では根を1日3–8 g 煎用すれば腰痛に効があるという．

オナモミ（ヲナモミ）*Xanthium Strumarium* L.（キク科）——荒地路傍等に生ずる1年草．高さ1 m 内外，全株に短剛毛あり枝を橫に張り，葉は有柄互生，略卵狀3角形で疎齒牙緣を有し，屢3淺裂する．夏，枝頭に短い花序を生じ，雄性頭花は上方に，雌性頭花は下方に位置する．前者は黃綠色球狀，後者は綠色，剛刺毛を有し，先端に2嘴ある長楕圓形の壺狀總苞がある．總苞は成熟すれば 1 cm内外に達し，脫落して他物に附着して散布し，この中に2種子がある．成熟した壺狀の總苞を漢方で「蒼耳子」（ソウジシ）と稱し，煎劑として解熱，發汗，頭痛に効ありという．また民間では莖葉を採み，蟲傷に塗布して用い，若葉を茹でて蔬菜の代用とすることがある．種子にはキサントストルマリン（Xanthostrumarin）と呼ばれる黃色無晶形の配糖體が含まれる．又種

子は多くの脂肪分を含み，粉末にするか或は蒸して食べられる．近來都會地附近にオオオナモミ *X. canadense* Mill.（北米原産）及びトゲオナモミ *X. spinosum* L. が渡來して繁殖しつつある．前者は全體も果實も大形で總苞に毛がなく，後者は葉の裏に白毛を密に生じ，葉腋に先端の3岐した針を有する．後者は歐洲では家畜の飼料となし，また莖葉から黄色染料を工業的に抽出した．

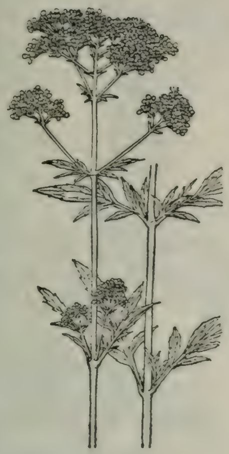
オニク *Boschniakia rossica* Fedt.（ハマウツボ科）——キムラタケ．我國の高山灌木帶に生じミヤマハンノキの根に寄生する小草本で，又シベリヤ，北米にも分布し，根莖は塊狀で硬い．それから高さ 13–30 cm の肉質の莖を出し全體帶褐黄色を呈し，莖は鱗片狀の葉で一面に被われ，7–8 月頃，頂に密な花穗をなし，褐黄色の苞の間に唇狀紫色の花を開く．夏全草を採集し乾したものを和産の「肉蓯蓉」（ニクショウヨウ）と呼び，强壯藥とし主に長野縣の高山や富士山等で採集される．猫が非常に好んで食べることはマタタビと同じである．支那の「肉蓯蓉」はホンオニク *Cistanche salsa* G. Beck を通常酒に浸して乾したもので，中央アジヤから蒙古，支那に自生する．

オニノヤガラ *Gastrodia elata* Blume（ラン科）——日本北中部，朝鮮，支那北中部の山林下に生ずる腐生植物で，塊莖は芋狀，平滑で疎に鱗片葉があり，根毛なく，夏地中から花莖を直立して抽出する．花莖は高さ1–2 m，灰褐色でその上に穗狀に壺形淡黄褐色の花を多數開く．花冠の筒部は3箇の融合した外花蓋片及びその中間の上部に合着する小型卵形の2箇の內花蓋片からなり，先端が擴がり，毛緣を有する左右の唇瓣は離在し，蒴果は倒卵形で短柄を有し，成熟後，微細な粉絲狀を呈する種子を放出する．花後塊莖の上部から細長な横匐地下莖を生じ，ナラタケ*菌絲の助力のもとにその先端部に新塊莖を形成する．「天麻」はこの塊莖を蒸乾したもので長さ 5–15 cm，直徑 2–3 cm，稍扁壓され外面に少しく皺あり，横斷面は稍透明で，辛味がある．幼莖を乾燥したものを「赤箭」という．漢方の天麻及び赤箭は强壯劑として，めまい（眩暈），頭痛に効があり，センキュウ*（川芎）と混じて神經衰弱症に用いることがある．

オノオレ（オノヲレ）*Betula Schmidtii* Regel（カバノキ科）—— オノオレカンバ，ミネバリともいい，またアズサと呼ぶ地方もある．深山に生ずる落葉樹で幹は眞直で大木になる．樹皮は暗灰色乃至殆ど黑色で割れ目が入つて厚い小さな剝片になる．小枝は瘦長で紫色を帶び薄色の皮目を散點する．葉は互生し短枝上には2葉ずつ出で短柄を具え卵形で尖り緣に低い不齊の鋸齒があり葉裏には全面に脂點を散布し脈の上には毛があり質は厚く硬い．毬果は狹長で直立する．材は邊材が帶黃白色，心材は褐色，緻密で重く（比重 0.95），堅靱强固である．オノオレ卽ち「斧折れ」の名も材の堅硬なことから起つたのである．洋風建築の室內諸造作，土臺，敷居，洋家具，陳列棚，車軸及び車輪の輻，櫂，橇，漆器木地，棍棒，器具の軸や把柄，機械臺，彫刻，靴及び足袋木型，硝子木型，下駄及び齒，ろくろ細工，櫛，箸その他の小細工物とする．また一書によれば朽木の心をとつて硯とすれば堅いこと石に劣らないという．薪炭材とし，特に炭として良品を得る．樹皮は壁下とする．

オミナエシ（ヲミナヘシ）*Patrinia scabiosifolia* Link（オミナエシ科）——我國の山地に自生し又東亞の溫帶に分布する多年生草で，莖は直立し1 m餘に達し，葉は對生してほそく羽狀に分裂し毛少く，夏秋上部に枝を分ち繖房狀に黃色の小花を密簇し，花冠は5裂する．秋の七草の一

で庭園に栽植され又寄せ植用とされ切花にも用いられる．通常女郎花と書くが漢名ではない．オミナエシは女飯の意で花を粟飯にたとえた名である．根を採り乾したものを「敗醤根」といい，漢方で1日6-10gを煎じ消炎性解凝や排膿性利尿，浮腫に用いる．本種に似たオトコエシ *P. villosa* Juss.は匐枝を出して殖えオミナエシより莖葉に毛多く葉の分裂少く，花は白色である．敗醤はこの種の漢名である．若葉は食用となる．



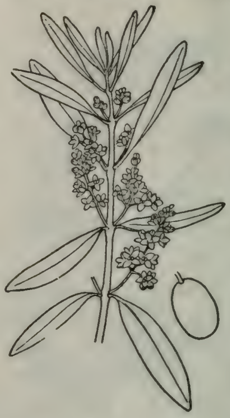
第69圖　オミナエシ

オモト *Rohdea japonica* Roth（ユリ科）——萬年青．暖地の林下に散生する多年生草本．地下莖は短く横走し，粗大な根を發し，頂部から8-12枚の光澤ある暗綠色，革質全緣，廣披針形，長さ30-40 cmの葉を叢生する．5-6月の頃，下方の葉腋から肥厚した花莖を6-8 cm抽き出し，頂部に黃白色の扁壓された花を密着して生ずる．肉質の花蓋片は6箇，下部は短い筒に融合し，雄蕊6箇は極短い花絲を有する．子房は球狀，3室で，各2箇の卵子を有し，花柱は極く短く3裂する．秋期に漿果は扁球形，赤または稀に黃色に熟し，1-3箇の褐色の種子を藏する．この植物について，徳川中期以降に本邦獨特の園藝が發達し，時に消長はあつたが，多くの愛好者を有し，稀少な品種は高い經濟價値を有する．鉢植を主とし，庭園に植え，或は生花として觀賞する．元祿頃から園藝品種の記錄があり，享保20年（1735）には多數の變葉品が現われ，文政10年（1827）には63品種が記錄され，文久年間に至る間に最流行期を現出し，明治に入つては兩三回，昭和の初年に再び流行した．葉の大小廣狹，展開の型，卷込の型，先端の尖り方，甲龍または龍と稱して葉の中肋上或はその兩側に褶狀突起の生ずるもの，又各種の斑葉，葉質，例えば羅紗地といつて表面に光澤を缺くもの，縮緬地等その變化は正に千差萬別である．現在園藝品約200が知られ，この中半數は普通に見られる．生產地は主として三河地方で，三河園藝組合は標準的な「萬年青銘鑑」を發行している．鉢植として水はけのよい砂土を用い，水苔を加用する．繁殖は株分けと實生による．實生によると，斑入その他の特徴の出るのは3-5年後である．冬は1日1回，夏は10回も灌水し，夏は葭簀の下で強光を避け冬は暖所に保護する．又降雨も避けた方がよい．かく注意して培養すれば20-30年間の觀賞にたえる．根莖には配糖體ロデイン（Rohdein, $C_{30}H_{44}O_{10}$）を含み，著しい溶血作用があり，強心劑及び利尿劑としてジギトキシン（Digitoxin）に代用される．→改

オランダガラシ *Rorippa Nasturtium-aquaticum* Hayek（*Nasturtium officinale* R. Br.）（アブラナ科）——歐洲の原產であるが明治初年に我國へ渡來し今は各地の清流中に自生狀態となつて繁茂している．多年草で莖の下部は匐つて多くの白い鬚根を下し，綠色漿質で平滑高さ50 cm內外，葉は互生し奇數羽狀複葉で小葉は1-4對，卵圓形乃至楕圓形で緣邊は稍波狀をなし，初夏莖頂に總狀花序をなして白色の徑1 cm許の十字花を開く．時にミ

ズガラシ，晩霞芹等と呼ばれ，英名を Water cress といい，若い莖葉を摘みサラダとして生食するに好適で洋食の附け合せに廣く用いられる．又茹でて浸し物，和え物等にもする．種子はグルコナスツルチイン（Gluconasturtiin）とよばれる配糖體を含み加水分解するとフェニルエチル芥子油（Phenylethyl-isothiocyanate）を生ずるから芥子と同樣に用いられる．近縁のものにイヌガラシ *R. atrovirens* Ohwi et Hara 及びスカシタゴボウ *R. palustris* Besser があり，田畦路傍等に多く生じ，根葉は頭大羽裂するが莖上部の葉は分裂せず披針形で鋸齒を有し，春夏の頃黄色の小花をつける．莢はイヌガラシでは長く線形となり，スカシタゴボウでは長楕圓形である．共に若苗を茹で水に浸し辛味を去り和え物，浸し物等とし，又鹽漬三杯酢にして食べる．イヌガラシは漢名を葶藶といい種子は藥用となる．但し漢方で「葶藶子」と稱するものは産地によりイヌナズナ，マメグンバイナズナ等他の本科植物の種子が用いられることがある．田や流水の傍等到る處の濕地に多いタネツケバナ *Cardamine flexuosa* Withering は越年草でオランダガラシに似て各部小さく4–5月開花し花も遥かに小さい．若苗を茹でて和え物，浸し物等とし食用にする．清水中に生ずるオオバタネツケバナは宿根草で一種の香と辛味があり刺身のつまにも適する．愛媛縣松山ではテイレギという．

オリーブ　*Olea europaea* L.（モクセイ科）——栽培種と野生種 *O. europaea* subsp. *silvestris* Rouy（*O. silvestris* Miller）とがある．高さ 7–10 m に達する常緑の小樹木で，小形革質の長楕圓形の葉を有し，腋に出る 2，3 分岐した短い總梗の上に，黄白色の芳香ある小花を綴る．4 瓣，2 雄蕋，1 雌蕋を有し，萼片は小形で 4 齒を呈する．花後，長味のある黒藍色の漿果を生じ，1箇の核果を藏する．原産地は地中海沿岸地方，或は小アジヤともいわれ，西暦紀元前3000年の頃にはシリヤで栽培されていたという．栽培種は現在では印度パンジャブ地方から地中海沿岸地方（昭和14年における世界全産額の93%）を經てカナリー諸島に至る主産地に分布し更に北米，オーストラリヤ，南阿等，世界各地に栽培されている．我が國でも文久年間にはじめて横須賀に試植されたが成功を見なかつた．現在は香川縣小豆島にわずかながら栽培されている．生育には1年を通じて氣溫が比較的高いことが必要で零下10°C の低溫にあうと枯れる．他の植物の耐え得ぬような乾燥地でも生育することはできるが，果實の收量を増す爲にはかなりの水分の存在を必要とする．野生種は刺があり，果實は圓く食用には適しないが，特に乾燥に强いので所によつてはこれを砧木として栽培種を接木*する．しかし繁殖には春先の挿木を普通とし，時に實生による．熟した果實からオリーブ油（Olive oil，オレフ油）20%がとれる．この油は局方に指定されている．その成分の殆んど全部はオレイン酸のグリセリドであり，藥用（軟膏，カンフル注射液調製，皮膚保護劑，擦劑原料），食用（マヨネーズソース，フライ油，魚類の油漬），化粧用（香油，頭髪油，石鹼原料），製造工業用（毛織物人絹製造等の仕上げ）にする．歐米では熟する直前の未だ綠色の

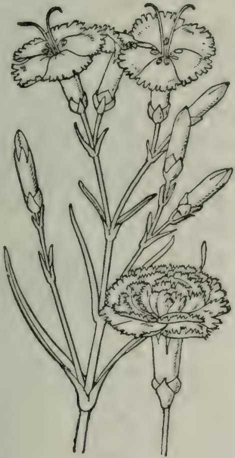


第70圖　オリーブ

果實を鹽漬として滋養に富む食慾増進食品として賞味する．材は木目が美しいので細工物につかわれ，また木そのものは平和のシンボルとして大切にされ各種の紋様に用い，オリンピックゲームの優勝者の賞にもされた（→カンラン）．

カ

カーネーション　*Dianthus Caryophyllus* L.（ナデシコ科）—— Carnation, Clove pink, オランダナデシコ，ジャコウナデシコ等と呼び，南歐及び西アジヤ原産の多年生草本で全体無毛青白色を帶び下方で分枝して叢生し，高さ30-90cm許基部は殆んど木質化し，葉は各節に對生し基部は融合して短鞘を作り，葉片は狹線形で固く，花は春秋に咲き長柄上に普通1箇開き肉色で芳香がある．蕚は中部が稍膨大した圓筒狀で基部に鱗片狀の苞を具える．花瓣は5箇で縁邊に不規則な鋸齒があり，10雄蕋，2花柱を有する．蒴果には扁平黑色の小種子多數を生ずる．本邦には徳川初期寛文5年(1665)以前に輸入され，アンジャベル（Anjelier, Tuinanjelier, オランダ語），略してアンジャの名で呼ばれた．歐洲ではギリシャ時代から栽培され，その後改良が重ねられて八重咲，赤，白，紫等の品種が現われ，19世紀の中葉にはフランスで四季咲が作り出され，マルメーゾン種（Malmaison）が生れ，20世紀の初葉には英國で四季咲ボーダー種（Boarder）が出現した．溫室性のパーペチュアル種（Perpetual）はフランスに生れ米國でその品種と栽培技術が確立した．明治40年代にはこれが本邦に移入され大正年代になると東京を中心に米國式の技術による大規模な溫室栽培が始まり，切花の急激な需用にこたえた．近年は新品種の育成も始められている．現代の品種は莫大な數に及ぶが，次の諸系に分類される．


第71圖
カーネーション

(1)ボーダー種．花壇の縁取用に適し耐寒性強く密に叢生して高さ30 cm 許に達し，中輪で芳香があり，八重咲品や近代に改良された四季咲品がある．この中の古い型のグルナダン系（Grenadin）は濃赤および桃色を主とし，斑入，白色のものもあり，香料抽出用になる．ファンテジー系（Fantaisie）は弱い品種で斑入，絞咲を主とする．マーガレット系（Marguerite）は枝を横に張り丈は低く，瓣端は細裂する四季咲で暗紅，黄，黄に緋を帶びるもの，鮮桃色，緋色，白，菫色等があり溫室で冬に咲かせることができる．シャボー系（Chabaud）はマーガレット系とパーペチュアルの雜種で前者と同様な花色を有する．(2) マルメーゾン種．莖立が少く耐寒性は前者に劣るが，高さ40—50 cm に達し八重大輪で芳香があり，色彩に富み近年改良されたものは四季咲である．時に蕚筒が割れて花容がくずれ易い難がある．肉，白，赤，緋，黄，桃，鮭肉の各色がある．主として揷芽で増殖する．(3) パーペチュアル種（Tree or American tree carnation, Winter carnation）．溫室性の四季咲種で芳香も高く，花莖も強く硬

く高さ70 cm 以上に達し，花徑も 7–10 cm に及ぶものがあり，色彩も鮮美で切花として最も歡迎される．秋冬花用には早春，夏花用には秋に，溫室內で挿芽によつて繁殖する．育苗後摘心して枝を分たしめ，少くとも 100 坪以上の廣濶で明い溫室で稍乾燥した空氣の下に栽培する．花蕾を見せ始めた時に床上 50–60 cm の高さに針金或は木綿糸を張つて花軸を支える．

カーネーションの朱色花にはペラルゴニジン（Pelargonidin, $C_{15}H_{11}O_5Cl$）が，また或る品種にはシヤニジン（Cyanidin, $C_{15}H_{11}O_6Cl$）が含まれる．いずれもアントシヤン系の色素である．

ガーベラ *Gerbera Jamesoni* Bolus（キク科）——ハナグルマとも呼び南亞原産の多年生草本で，タンポポに似て大形の軟毛ある根生葉の中から初夏に數莖を抽出して高さ 30–40 cm に達し，徑 7–10 cmの頭花を着け線狀で長さ 3–4 cm の舌狀花を平開する．近時切花および鉢植，花壇用として高く評價され，鮮紅，淡紅，橙黃，淡黃等の各色があり，重瓣のものもある．暖地では戶外で越冬し，株分によつて繁殖する．本邦には同屬のセンボンヤリ *G. Anandria* Sch. Bip. を産する．全体小型で舌狀花は數少く白色である．

カイウ ──→ カラー

カイドウ（カイダウ）*Malus Halliana* Koehne（バラ科）——中國傳來の灌木で，既に「尺素往來」にその名を見る．古くは二十花信風の一に數えられたものであつて，バラ科を細分する說に從えばナシ科に屬する．小枝の尖端は往々刺化する．葉はやや長めの楕圓形で有柄，多くは邊緣に小鋸齒を有し，若葉には軟毛がある．花序には大低５花をつける．花梗は長く，花は重みで垂下するから「垂絲海棠」の名もある．花瓣は紅色で５枚を標準とするが半重瓣が普通である．雄蕋は30內外，花柱の基部に毛があり，果實はやや球形の梨果で徑約10 mm，黃赤色になる．形狀同屬の苹果に似て小．この屬のものは北半球に分布し，本邦數種を産し，カイドウに最も近緣のものは九州南部に産し天然紀念物になつているノカイドウ var. *spontanea* Koidz. であり，各地の山地に普通なズミ *M. Toringo* Sieb. の一群で Crab apples と總稱さるべきものである．近屬のオオズミ *Cormus Tschonoskii* Koidz. は喬木で花も實も大きく，その實は往々山民がこれを食とする．ズミは果樹の砧木となすに適するため用いられるが，砧木育成のため，その種子は米國へ輸出を見ている．

材は各種とも淡紅褐色，緻密で堅く粘りが強く，耐朽力が強い．建築材，家具，器具類，箱類，鳶口・斧・農具・その他の柄，櫛，ろくろ細工等とする．薪炭材としても良好である．オオズミの樹皮は黃色の染料となる．樹皮の煎汁を以て布を黃色に染め，また煎汁を濃縮して錫箔等に塗つて金色を發せしめ金箔の僞物とし織物などに用いる．錦紗の金條線はこれであるとされている．

ガイロジュ（街路樹）——Street tree, Roadside tree. 市街の美觀と衞生のため道路に一定の間隔に植えた樹木を指す名稱である．街路の設計に從つて步道に沿つて片側，兩側或は車道の中央に 1–4 列に植えることもある．都市の塵埃に強く，地面が踏み固められることに耐える必要があり，また鋪裝道路の場合は雨水の不規則な滲透にも耐えなければならない．さらに樹姿葉色が美しく，病虫害が少く，樹齡が長く，齊一にするための刈込剪定に耐えるものがよい．その土地の風土に適する必要があるのは勿論である．かく見ると山野に生ずる多くの種類の中でこの條件に適合するものは限定されることになる．本邦では明治 7–8 年頃銀座通に松,柳,櫻を植えたのが最初であるが，その

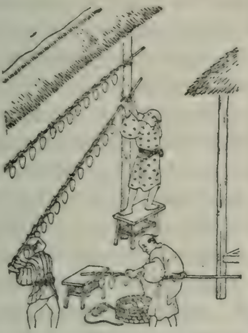
後，明治8年に歐洲に遊學して街路樹の立派なのに感心した津田仙が，同地からニセアカシヤ（→アカシヤ）及びニワウルシ（シンジュ）を持歸つて明治11年に宮城の濠端に植え又同地と不忍池の周圍とにシダレヤナギを挿した．しかし東京の街路樹植栽が本格的になつたのは明治40年以後で，イチョウ，アオギリ，トウカエデ，スズカケノキ，ハンテンボク(ユリノキ)，エンジュ，イヌエンジュ，トチノキ，ヤナギ類，サクラ類，ミズキ，アカメガシワが採用されたが，最後の2者は不適のことが判つて中止された．尙この他にフウ，トネリコ類，ケヤキ等も用いられている．街路樹は風土に應じて夫夫異つたものが用いられる．京都市内のカツラ，北海道のニセアカシヤ，ポプラ，ナナカマド，ハコヤナギ，朝鮮，滿洲等のポプラ，ニセアカシヤ，東洋の熱帶地方のタマリンド，マンゴー，ネムノキの類，ヤシ類，ホウオウボク，タガヤサン，トゲナシジャケツ *Peltophorum inerme* Naves，マホガニー等がその例である．日本で普通に用いられるスズカケノキ屬(→プラタナス)はスズカケノキとアメリカスズカケノキとの間種モミジバスズカケノキであり，「銀座の柳」は純粹なシダレヤナギではない．パリーのマロニエ(Marronnier)はトチノキ*と同屬のセイヨウトチノキ *Aesculus Hippocastanum* L. であり，互によく似たものである．又ベルリンのウンテルデンリンデン街のリンデンは *Tilia platyphyllos* Scop. である．

國道の左右に植えた並木を含めるとその歴史は古く既に延喜式に記錄があり，旅人のため樹蔭を作るのみでなく，果樹を植えて飢を助ける目的もあつた．奈良には柿，梨，クルミの並木があつた．本邦に古來普通の並木はサクラ，マツ，ヤナギ，エノキ，ケヤキ，スギ，ムクエノキ等で小金井，隅田堤のサクラは有名であり，日光街道のスギ，東海道のクロマツは今もなお見事である．一里塚の上にエノキを植えたのは家康の時代であると傳えられる．→改

ガガイモ *Metaplexis japonica* Makino（トウワタ科）——漢名は蘿藦．我國の山野に自生する多年生の蔓草で細軟毛があり，莖葉を切れば白汁を出し，地下莖は地中を横走する．葉は對生して有柄，長心臟形で尖り全邊，濃綠色を呈し下面は淡色．夏葉腋に長梗を出し頂に短い總狀をなして小花を開き，花冠は5裂し内面淡紫色で白軟毛を密生し中心に蕊柱がある．蓇葖は卵狀披針形で長さ6–10 cm 徑1–1.5 cm あり表面に小突起を有し，一側で裂開し内に多くの種子を入れ，種子は楕圓形扁平褐色で絹糸狀の種髮を有する．實を採り乾したものを「蘿摩子」と呼び種子を藥用とし，漢方では葉と共に强精藥とする．民間では生葉をつき碎きその汁を腫物に塗り，または種髮を創口につけると止血の効があるという．種髮は綿の代用として印肉，針插等に用いられ，クサパンヤと呼ばれることもある．若葉は茹でて水によく晒して食用とし，根莖は油で揚げまたは煮て用い，刻んで飯に交ぜて炊く．蔓の靭皮は强く釣糸，弓絃ができる．同じ科に屬するキジョラン *Marsdenia tomentosa* Morr. et Decne. は我國の暖地に自生し，常綠の藤本で蔓は高く他物にからまり，葉は光澤があり，夏葉腋から梗を出して繖狀に淡黃色の小花を着け，蓇葖は長楕圓狀紡錘形で大きく長さ15 cm 徑5 cm に達し内に絹糸狀の種髮を有する多數の種子を入れる．莖には乳液が含まれる．ガガイモと同樣に利用し得る．

カキ *Diospyros Kaki* Thunb.（カキ科）——揚子江流域に野生し支那中北部，朝鮮中南部，日本本土に古くから栽培される東亞溫帶固有の果樹で日本へは支那か

ら渡來したとする說と日本にも野生があつて日本の栽培品はそれから出たとする說とがある．後說によると西南日本と南朝鮮とは野生區域に包含されるがヤマガキと呼ばれるその野生樹は純野生と野生化とを區別し得ない狀態で見出される．また過去において支那系の柿が日本の柿に影響を與えなかつたとも斷言できない．柿の品種改良は支那と別途に發達し日本において長足の進歩を遂げたといわれる．殊に我が國の特色と見られるのは多くの優秀な甘柿を得たことでこれは數百年に亘る選擇の結果と風土固有の影響によるものである．支那には甘柿は見出されていないし朝鮮にも原始的な甘柿の品種があるに過ぎない．これに反して澁柿は支那朝鮮にも我が國のそれに劣らぬ優れた品種が多い．柿が果實の名として初めて我が國の文獻に見えるのは正倉院文書（後出）に「干柿子」とあるのが最初で本草和名，倭名抄これに次ぎ延喜式に至ると大膳其他に「干柿子」「熟柿子」が屢現われる．同書內膳には他の果實と共に「柿子何升」の語が見え桝目で現わされる所から當時の柿は小さかつたと解されている（菊地博士）．言海によると定賴集（藤原定賴 1054歿）物名の歌の「あはしかき」，伊呂波字類抄（12世紀後半）の「淡，アハシ，アハシ柿」は澁味を去つて淡くしたつまり甘くした柿で後の「淡柿サハシカキ，漬柿アハシカキ」（易林節用）と同義である．また古今著聞集十八（1254）「霜おけるこねりの柿はおのづからふくめばきゆる物にぞ有ける」の「こねり」は言海によると木に置いて練る意卽ち木で自然にさわすこと，後の「きざはし」と同義で「さはし柿」に對する語であるという．讀人の泰覺法印は著聞集によると季經（藤原氏 1221歿）と歌の贈答をしているから季經とほぼ同時代の人，この語もまたその頃卽ち鎌倉初頭か平安末のものである．言海はこの歌を引き且つ「こねり」を甘柿の意に解しているが延喜式內膳の「柿子何升」に至ると甘柿か否か明かでないため菊地博士は平安時代には未だ甘柿澁柿の區別も疑問に屬するとされ甘柿が栽培されたことが知られるのは鎌倉以降で室町の初頭に成つた庭訓往來（1408–1421）三月植樹の條の「木練」（コネリ）とそこにはじめて見える「木淡」（キザワシ）（兩語とも下學集（1444）にもある）とは甘柿の意に用いられてあり同じ條に單に「柿」とあるのが澁柿のことであると解されている（菊池博士）．ところで澁柿の語はいつ頃から生じたか，古いものにありそうに思われるが狂言の言葉（成上り物，柿賣）などに見えて室町時代に通行の語になつていたからその頃には一方に甘柿の栽培も盛んになつていたものと想像される．其後の文獻に散見する「柿」には甘柿があり「こねり」「こねりかき」などは甘柿のことであり，「ミノくしかき」「みの柿，蔕枝金だみて」などは蜂屋柿の系統を指しそれで作つた干柿をいうのである．かくて德川時代に入ると前代から次第に發達して來た柿の產地と品種名とが一時に文獻に見えるようになる．毛吹草や雍州府志には大和の「御所柿」（ゴショガキ）美濃の「八屋釣柿」（ハチヤノツリガキ）安藝の「西條柿」（サイデウガキ）など現代の品種と同じものが現われ本朝食鑑には大和の御所柿が近畿や東海の諸國に分布していたことを記るしている．その頃の京都の柿は毛吹草と雍州府志とに詳しく見えるが，嵯峨の名物「木練柿」（コネリガキ），「木醂柿」（キザハシ）は甘柿の品種である．中には後世の品種と異名同物のものもあると想像されるが，洛北の「安西」は現存する品種のひとつである（並河博士）．カキは長壽で200–300年の老木にもよく結實し，いつまでも採取し得るのと，人家の周圍や畠の境



第72圖　美濃つるし柿
（日本山海名物圖會　二）

などに植えられて半ば放置されてある爲に伐られることも少くそのため古い品種はおのづから保存されてついに今日のように新舊幾多の品種を見るようになつた．德川の中期にも200に餘る品種があつたといい現代の品種の大部分は既にその頃から存在したと考えられている．柿には各地に地方色豐かな在來の品種があつてその地方の需要を滿すが近畿地方に例をとれば京都府相樂郡加茂村當尾（トノオ，トウノオ），笠置村切山の兩村に古い產地をもつ豐岡柿（トヨカガキ），京阪に多い久保柿などはみな甘柿で9月頃相前後してその地方の市場を賑わす．滋賀や京都に栽培される御寺は扁たい實の甘柿で富有柿などのまだ市場に現われない以前には需要の多い品種であつた．大和には豐岡柿が分布し葛城郡一圓の舊來の產地からは御所柿が出る．美濃には何々御所と呼ばれる甘柿が多くその中から後に富有柿が見出されたが八島，霜降などの長い實の甘柿もあり澁柿には有名な蜂屋がある．明治の後年地方的品種の調査が盛んになり今まで廣く知られていなかつた優秀な品種が續々紹介された．中にも岐阜の富有柿と靜岡の次郎とは各地に廣まり今日都會に出る甘柿は殆んどこの兩種によつて占められるようになり在來の品種は市場から影をひそめるに至つた．神奈川縣都筑郡柿生村から出る古い品種の禪寺丸も今日東京市中には見られなくなつた．この柿を東京でキザガキと呼ぶのはキザワシの轉訛である．およそ柿には甘柿と澁柿とがあり甘柿は果肉が固く早く甘くなり澁柿は遲くまで澁く果肉は柔かでこの特性は完熟してもなお保たれるといわれる（菊池博士）．系統的に見れば甘柿は澁柿から出たものである．柿の栽培は支那では河北まででそれ以北には及ばず我が國では青森が北限である．澁柿は寒暖の氣候を擇ばず生育結實するから全國に分布し各地に特產の品種があり，他地方に移植してもよく品種の特性を發揮する．現在の品種で廣く栽培されるのは關西の西條と關東の富士で，他に山形の紅柿，新潟の八珍，寺社，北陸の三郎座，倉光，紋平，京都但馬の佐左衞門，岡山の田倉，廣島の祇園坊，西條，山口の横野（平柿），九州の川底，葉がくし，福島會津の身不知（西念寺），千葉の衣紋，靜岡の四つ溝，美濃柿，高知の川端等がある．甘柿の分布は宮城山形以北には及ばず寒地で甘柿を栽培すると熟後にも澁の殘るものが多く（福島の甘柿，奥州御所にも多少そうした事がある）酷寒の年に枯損するものが出てついに絕滅する．甘柿の適地は東海近畿瀨戶內海に亘る表日本の比較的狹い地域で甘柿の良品種が見られるのもまた甘柿の品種が良果を結び得るのもほぼこの地域に限られ御所柿を鹿兒島に移植すると澁くなるともいわれ南海の暑過ぎる氣候も甘柿にはあまり適していないことがわかる．現在甘柿の品種には，御所柿（御所は大和の地名，いまゴゼと稱える），富有，次郎のほか神奈川の百目，禪寺丸，靜岡の天龍坊，三重の蓮臺寺，京阪の久保，奈良京都の豐岡，滋賀の早稻柿，北陸の水島，山陽の甘西條，九州の伽羅，甘葉がくしなどがある．柿の產地は蜜柑の栽培されるような乾燥した傾斜地には見出されずおもに山間や流水の多い所に

發達する．近江では棚田や平地の田の畦によく植えられ土佐でも田の畦や宅地の間を流れる小川の岸に栽培され名産の川端柿の名はそれから生まれた．柿の品種はおもに接木によつて繁殖させるが臺木には甘柿よりも實生後の發育佳良な澁柿や山柿（野生狀の柿）が擇ばれる．マメガキ* の臺木も發育良好で奥羽裏日本一帶信州等で仕立てられるが南方の品種には適合しないので昔ほど廣く使われなくなつた．上代の柿は澁柿が多かつたと解されるから干柿やさわし柿の如き加工品が先ず發達したと思われる．干柿は澁柿の皮をむいて乾したもので支那の白柿に當る．我が國ではおもに烏帽子柿を用い側面から壓し扁めて作るが支那では圓柿や平柿を用い上下に壓し潰して作りこれを柿餅という．干柿の製造には空氣の乾燥することが必要條件であるが 11–12 月の製造期間岐阜や山梨の天候は晴天が續き夜は冷かでこの條件に最もかない內陸的な氣候に惠まれたこの兩地方に我が國の 2 大產地が發達したのも故あることと肯かれる．國外では北支の乾燥地帶が大產地である．干柿用の品種は各地にあるが岐阜，山梨の蜂屋，山梨の富士，廣島の祇園坊，西條がおもなものである．今日產地で行われるのは，紅熟してまだ軟かにならない實を採り，皮をむき蔕と共に小枝を撞木形に殘し，本末を結んでふた重にした藁に結び振分にして藁葺の南面する柿小屋に渡した竿に吊るして干すがこれはつるし柿又はつり柿で昔から美濃で行われた方法である．甲州では繩の綯い目に小枝の撞木をさし挾み數十箇 1 聯として「懸け場」の竿にかけて日に晒す．いずれにしても約 1 箇月位で干し上がる．山梨では製造中 1，2 回手入を行い實をもんで柔かにし心を切り形を整えるがこの方法は支那の干柿にも行われる．寧樂遺文によると正倉院文書造法華寺金堂所解天平寶字 5 年に「卌九文買干柿子九條直（以下割註）四條別六文五條別五文」同文書奉寫二部大般若經錢用帳天平寶字 6 年 12 月に「五十文買干柿十貫直（以下割註）各長六尺別五文」等とあつて當時平城京の東西市で賣買された干柿は繩か何かに連ねてあつてその繩を幾條或は幾貫と数えひと貫の長さは 6 尺で値は条別若くは貫別 5–6 文であつたことがわかる．延喜式にも處々に「干柿子何連」の語が見える．さて干し上げた柿は冬の間器中に貯えておいて自然に粉を吹かせるが製造家は淺い箱の中に乾いた藁やソバの莖を敷きその上に柿をひとかわ並べにして晝は日に干し夜は取り込んで箱を積み重ね果面に汗をかかせまた日に干す．これを數日繰返えすとやがて白い霜を著た美しい干柿，支那のいわゆる白柿ができ上る．產地では大抵12月20日頃迄に製造を終り年末の市場に製品を送り出す．2 月はじめ頃になると干柿は果面に厚く霜を著るようになるがかくなつたものは梅雨の頃まで貯えられる．輸出向には干上げた柿を白粉をつかせずに再び日に干して十分貯藏に堪えるように乾固させるがこの一變法として干し上げた柿を冷水に浸し直に引き上げて再び干し上げると薄く白粉をつけた美しい製品ができる．甘干（アマボシ）は生干（ナマビ）の干柿でまだ霜を著ない飴色のものをいい柔かで甚だ甘美である．言海によると甘干はお湯殿の上の日記享祿 5 年（1531）10 月 8 日の條に見える．また火乾した柿を支那で烏柿というのは多分その色が黑いからであるが我國のふすべ柿もこの類で燻煙のにおいを帶び山形地方から多少產出する．近年干柿の製造に適していない氣候の土地で烏柿の製造が行われる．壓柿（オシガキ）は支那風に壓し扁めた干柿で宮崎縣都城の產，同地の「核無シ」（サネナシ）という平柿の品種が用いられ，木

の型で花形その他を打ち出した製品もある．支那の柿はみな澁柿で大抵種子がないから柿餅の製造に適している．卷柿（マキガキ）は干柿を數十箇集め竹の皮に包みその上を藁で包み更にその上から繩で強く卷き緊め兩すぼに苞（ツト）にしたもの，徳島では「ミノヤタ」という烏帽子柿が用いられ 大分縣からも產出する．その切口の模様によつて渦卷,花形,松笠などの別があり厚く粉を吹いたもので作つたのは模様の輪廓がひときわ白く見えて別に雪輪柿の名がある．串柿は干柿の1種で今のは大小の竹串に貫いて干したもの．串柿の名は平安鎌倉以來の文献に多く見える．さらし柿は干柿の別名．轉柿（コロガキ）は毛吹草には「宇治の圓柿（マルガキ）」とあり，宇治の名物で小さな圓い澁柿であつた．初秋にこれを採つて皮と蔕とを去り，藁で繫いで陰乾しておくと初冬に至つて霜色を帶び甚だ甘くなる．ころころするから「ころ柿」といいこれを箱に盛り，宇治の茶師がお茶を詰めによこすお得意先へ贈るのを例とした（雍州府志）．ころ柿はもと干柿の中のただ1種のものであつたが今は干柿と全く同義に用いられるようになつた．干柿の甘味は昔砂糖のない時代には貴重なものであつたし乾した柿の皮も醤油その他の甘みをつけるのに用いられた．今でも寺院の間には干柿や柿の皮で甘みをつける料理が傳わつている．干柿で作る柿膾には大根が取合せになるし生の甘柿は白和えに作られる．干柿の白粉は支那で柿霜といい早春厚く粉をつけたのを刷き落し掻き集めて上等の甘みに用いる．おもに果糖と葡萄糖とからなり，漢方の藥や稀に注射液をも製造する．干柿を酒に浸したものを柿浸（カキヒタシ）といい喉の渇きを止めるから昔は蹴鞠の場（ニワ）に出したり（増鏡 老の波）熱のある病人に飲ませたりした（榮花物語 後悔大將）．

人工を加えて柿の澁を去り甘くするには干柿の外さわし柿の法があつて古くから行われた．その中に凡そふたつの方法がありひとつは湯や灰汁の湯に浸すもので室町中期の作といわれる易林節用には「漬柿アハシカキ」（言海には淸字に作る）の字が見える．支那では醂（ラン）柿といい，比較的短時間で果肉を餘り軟化させずにさわすが軟化の程度が進めば熟柿になる．中支で石灰乳にまぶして取り出し日に晒して賣るのも醂柿の一法である．酒精分を用いてさわすのは後世生じた變法で酒の香もまだ新しいあき樽に入れ澁を抜くのを樽抜俗に樽柿といい古樽には燒酎や淸酒をふりかけてさわす．すべてさわし柿は溫度が高いほど早く澁がぬけるが低溫で長時日かかつてさわしたものは永く貯えられる．樽抜，酒精分でさわす法は支那では行われていないという．鹽水に漬けてさわす法もあるが延喜式內膳漬年料雜菜には「柿子五升料鹽二升」の語が見え柿を鹽漬にしたのかと思われる．勿論これでも澁はぬけるのでその點青柿の粕漬なども同様である．さわし柿の他の一法は密閉した器中に置き或は藁に包んで熟柿にする法で前法よりは時間がかかる．支那では烘柿といい後世ツツミガキ（多識篇，大和本草）の語を生じた．さわし柿にはそれに適した品種があるが平柿や圓柿の用いられることが多い．熟柿にして保存するには北陸の倉光の如き皮の固い品種がよい．以前東京市中に出た樽柿は大抵千葉の平柿・衣紋であつた．柿の實をカリン，マルメロ，ナシ，サンザシ，サルナシ等の芳香ある果實や柑橘の葉等と共に器中に置いてさわす方法は支那で行われるが我が國でも桑の葉を入れる地方がある．また米糠の中に埋めてもさわされる．湖北省武漢地方ではただ日に晒して烘柿を作る．火を焚いたり煙にふすべたりするのは近頃の

ような寒地で行われ北陸のアブリ柿という品種は9月中頃まだ青いうちに採り火で炙りまた温灰に埋めてさわしまた火熱を加えずに貯え3月頃まで保存する.倭漢三才圖會には柿の實を木に置いたまま藁で包んでさわすことが書いてある. 北支那では昔から冬季戸外に柿や梨をさらし或は淺く土に埋めて凍らせ貯藏することが行われる. 今日の冷凍果で食用するときを水で徐々に戻し暖房のある部屋で皮をむいて匙ですくいながら冷たい甘美な味をめでる. 春になると商人が引き取つて冷藏庫や氷室に入れ5月頃まで市場に出す. 熟柿を蒸したもち米と共に搗いて餅にしたものを「柿搗(カキヅキ)」(多識篇) といい支那で柿糕という. 未熟のもので製する時は一旦炙りまた蒸して澁をぬいてから搯りつぶし或は細かに切つて混ぜる. 柿羊羹は大垣の名物で廣島でも製造される.またジャムにも作られる.柿酢は落果を集め器中に入れ放置し醱酵を起させ上澄みを取る. 殘滓からは2番酢が取れる. 柿澁を取るには小澁柿などの澁柿の中でも澁の强い品種やシナノガキ(→マメガキ)が擇ばれる. 廣島京都奈良山梨長野等から多量に產出するが中でも廣島縣御調郡中庄は昔から聞えた產地である. その製法は青い實を採り蔕を去り臼で搗き水を加えてしばらく置き布袋で搾ればよく, かくして得られた柿澁を生澁(キシブ)1番澁といいその滓に水を加えて再び搾れば2番澁が取れる. これを密閉した器中に半年ほど置くと良い柿澁になる. 柿澁は雨濕や腐朽を防ぎ收斂の効もあつて用途が廣く,雨合羽,酒帒(サカブクロ)などを染め澁紙を作り敷紙(油簞) となし荷造の紙にもする. 澁團扇は柿團扇ともいい, 漆の下地に澁を引いた紙を器の下張にし其上から漆を塗るのを澁地という. またその少量を加えて清酒の濁りを澄まし霜焼の塗り薬にする. 川上に流すと魚を酔わせて浮き上がらせる.若葉は衣を著せて揚物にする.ビタミンCを多量に含有する. →**改**

ヤマガキ,栽植の各品種,マメガキいずれも材は大差なく, 邊材は黃色で後灰白色に變り,心材は淡黑色から眞黑となる. 黑色の部を黑柿と稱えて特に珍重する. 一書に老樹を伐り, 泥の中に埋めておき出して乾して用いれば心材部黑色となるとある.材質堅く緻密で重く(比重 0.74) 工作容易である. 生木は裂け易い. 建築材として床柱, 床框その他和室洋室の裝飾的な部分に用い, 又家具, 器具材として簞笥の前板, 棚, 鏡台, 手箱類,机,火鉢, 額縁, 算盤, 箸, 將碁の駒,銃台,弓側木, 定規, 木櫛等とし, 又寄木,象嵌,彫刻, ろくろ細工等廣汎な用途をもち,邦產の細工用材として最も珍重されるものの一つである. 黑檀の模擬材とする.

カキドオシ (カキドホシ) *Glechoma hederacea* L.(*Nepeta Glechoma* Benth.) (シソ科)——カントリソウとも呼び, 我國の山野路傍に多く生じ歐亞溫帶に廣く分布している多年生草本である. 莖は初め立ち, 4角で毛を有し, 葉は對生し柄があり腎圓形で長さ 1-3 cm, 緣邊に圓い鋸齒を有し, 春葉腋に紅紫色の唇形花を開き, 花冠は長さ 1-2.5 cm あり長い筒部を有し, 下唇は廣く濃い斑點がある. 花後莖は長く延び, 倒れて蔓狀をなし地を這い節から根を下し, その蔓が往々垣根の間を通して出入するのでカキドウシの和名がついた. 花時全草を採り乾したものを漢方で「連錢草」(レンセンソウ) と呼び, コリン (Choline), 精油, タンニン, 苦味質等を含み,煎じて强壯藥とし,民間では小兒の疳を治し, 又感冒, 糖尿に効があるという. 若葉はよくあくを出した後, 和え物等にして食用に供する.

カクレミノ *Dendropanax trifidus* Makino (*Gilibertia trifida* Makino) (ウ

コギ科）——我國の暖地に自生する常綠喬木で，時に庭園に栽植される．幹は高さ9mに達し，葉は互生し柄を有し革質で光澤があり無毛，老木では倒卵形又は卵形で短く尖り全邊で3出脈を有し，若い木では3裂又は5裂した葉を着ける．夏枝端に有柄の繖形花序を着け淡黃綠色の小花を開き，核果は廣楕圓形で黑熟する．7-9月樹皮を傷つけると白汁が出て固化する．10日後に採集したものを「黃漆」といい，約51%の樹脂質，約15%の精油を含み，黃褐色松脂狀で，水中に貯える．朝鮮では家具塗料に賞用され，團扇には荏油を塗つたのち用いる．

カゴ（籠）——本項ではいわゆる籠のほか，笊，行李その他植物の枝條，樹皮，木片などを編んで作つた容器を概說するが，それらの細かい製品名や製法等は各植物の項で詳細に說明したものが多い．籠には生花，盛花用の籠，床置籠，瓶籠，果物籠，石鹼籠，魚籠，炭籠，石炭籠，靑物籠，屑籠，脊負籠，茶摘籠，稻刈籠，桑摘籠など極めて多種多樣で枚擧に遑がなく，また，美術工藝的なもの，實用的なもの，これら兩用のものもあるが，材料としては竹類が壓倒的で，中にもマダケが最も多く使用され，モウソウチク，ハチク，スズタケ等もかなりの使用量がある（→タケ）．その他トウ，ヤナギ類の枝條，アケビ類の蔓，コシダの根莖等は美術工藝用實用向兩樣に多くの製品があり（各植物の項參照），アオツズラフジ，マタタビの蔓，カバ類，サクラ類，オガラバナ，シナノキ等の樹皮も脊負籠などとして山間で用いられる．また岐阜縣高山地方ではミズナラ，イタヤカエデ，ヤマウルシ，コシアブラ，イモノキ等の木片で茶摘籠，稻刈籠，桑摘籠等を作り，竹籠より高價であるが，耐久力に富むので喜ばれる．ウリカエデ，ウリハダカエデの木片で籠を作る地方がある．笊にはほとんどマダケ，メダケ，スズタケその他の竹類が用いられる．行李にはコリヤナギを用いた柳行李（→ヤナギ）や，スズタケおよび近似種を用いた竹行李（→タケ）が主で，シダレヤナギやハチス（ムクゲ）の枝條，アオツズラフジの蔓等を用いることもあり，大行李やトランクにはドロノキ，ヤマナラシの枝條も使用される．スーツケース類，バスケットにはヤナギ類よりもトウ，アケビ等の使用が多い．手提にはトウ，アケビのほか，アオツズラフジ，イ，マオラン等を用いる．樹皮類はカバ類，サクラ，シナノキ類，オガラバナ時にケヤキ等を以て脊負籠とする．稻藁を原料とするおはち入れ，東北で用いる「いじめこ」，更に育苗用藁鉢等も籠の部類といえる．

カゴノキ *Litsea lancifolia* Vill.（クスノキ科）——暖地に產する常綠喬木．樹皮は帶紫褐色で薄片狀に剝離して白い鹿の子まだらの斑紋を現わす．葉は互生有柄，倒披針形銳尖で概ね鈍頭をなし，革質で，上面深綠滑澤，下面帶白である．花芽は2,3箇ずつ葉腋に著き球形で數箇の總苞片があつて中に繖形花序を包み，短い柄を有し，雌雄異株で，7月頃苞片が綻びて開花する．花被は狹細で6片，後脫落する．多雄蕊，花絲は細毛を生じ痩長で花外に抽出する．果實は太い梗上にあり，球形で，翌年7-8月の頃に赤熟し，中に1箇の核がある．

材は心材，邊材共に淡紅色を帶び，緻密で堅く，粘りが強く裂き難い．比重0.70．建築，器具，銃台，太鼓の胴，艪臍そのほか小細工に用い，紀州南部では車輪を作り又農具に用いるという．薪炭材とし，樹皮を藥用とすることがある．

カサ（笠）——→ボウシ（帽子）

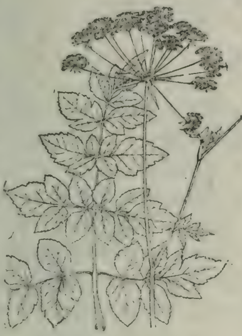
カサ（傘）——日本在來の傘即ち唐傘にはいわゆる雨傘として商店や一般勝手向の番傘，これより「ろくろ」の大形な大

黒傘（商店等で屋號を入れて用いる），この中間の「あずま」，また一般外出向の蛇の目等諸種があり，蛇の目も作りによつて色々の名稱で區別されている．なを日傘，舞踊用の踊傘，神官，僧侶用の長柄傘，更に特殊なものとしては骨の長さ1-1.5 mにも及ぶ露店用の飴屋傘等がある．美濃傘という位で岐阜縣を主産地とするが和歌山縣これに次ぎ，東京，千葉，栃木，靜岡，宮城，福岡等にも若干の産額がある．孰れも2種の傘骨（即ち親骨と子骨または受け骨），これらを集めてとめる木部（ろくろ）および柄を主体とし，これに上質の日本紙を貼り，塗油防水し，上等品では骨の上にあたる部をうるし塗としたものである．傘骨は40-60本で，3年生のマダケの周圍20-30 cm，節間35-45 cmのものを適當とし，9-12月の候に伐採し，骨の長さに切斷し，1-2日水浸して剝皮し，1本から5-10本の骨を得る．安物や特殊なものにはモウソウチクを用いることがある．柄には普通ハチク，胡麻竹，マダケ等を用い，長柄傘および外國向のものはカシ類を使う，傘を開いた際の留具「はじき」（カシ類，シタン，牛骨，鹿角，鯨，鋲等を用いる）を，「蛇の目」には2個所にその他は1個所に裝置し，「にぎり」の部にはトウを卷く．「ろくろ」はエゴノキ時にはハクウンボクの樹齡10-20年位のものが用いられる．「ろくろ」の刻み目と骨の一端に小孔をあけ木綿絲又は絹絲で綴り，また親骨と子骨も同樣に綴り，縁にも糸を回らして骨の開きを均等ならしめる．紙は主として「西の内」が用いられ，柿澁で稀釋したワラビ糊で貼り，エゴマの種子油（荏油）又はアブラギリの種子油（桐油）を塗布して防水する．次に洋傘には柄全体を木製とするものと，手元のみを木製とし他に金屬を用いるものとがあるが，孰れも國内のみならず相當額の輸出があつた．材料としてはエゴノキ，フジキ，エンジュ，ネムノキ，シラカシ，イチイガシ．ナラ類，シデ類，ブナ，ハンノキ，アワブキ，ウシコロシ，ウメ，ツバキ，クロモジ，ウツギ，キブシ，モミジ類，シキミ，サンショウ，カキ，トネリコ，ミズメ，クロガネモチ，リョウブ，カリン，ツゲ，ホオノキ，ミズキ，カツラ，カヤ，ヒノキ，サクラ類，シタン，コクタン，鐵刀木，紅木（コウキ），シュロチク，トウその他極めて多種類のものが用いられている．

カザグルマ *Clematis patens* Morr. et Decne.（ウマノアシガタ科）—— 本州中西部，四國に自生があるが通常庭園に栽培する落葉藤本である．莖は細く長く延び，葉は對生し葉柄は長く他物に卷きつき，3出又は2回3出複葉で，小葉も有柄，概ね長卵形で尖り全邊，5-6月枝端に長い梗を出し，頂に大形の美花を開く．花は徑10 cm内外，萼片は8枚あり，花瓣狀で長楕圓形鋭頭平開し花瓣は無く中央に多くの雌雄蕊を有する．自生品の花は淡紫色であるが，園藝品には碧紫色，紅紫色，白色等のものや八重咲もある．近縁のテッセン *C. florida* Thunb. は支那の原産で寛文年間に渡來し觀賞用として栽培される．カザグルマに似て葉腋から長い梗を出し中程に2苞を對生し，頂に徑6-8 cmの花を開き萼片は6枚で廣卵形鋭頭である．花は通常白色で中央に暗紫色の變形した多數の雄蕊を有し，園藝品には半八重咲その他がある．根を採り蔭乾したものを「威靈仙」（イレイセン）と呼びサポニンと見做される物質を含み，漢方で1日 8g を煎じて痛風の要藥とするが，永く連用してはならない．

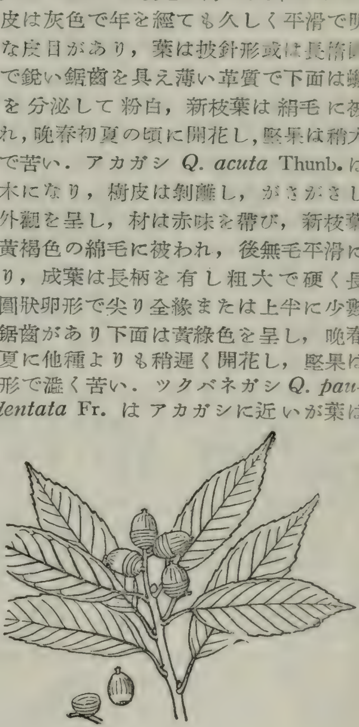
カサモチ *Nothosmyrnium japonicum* Miq.（セリ科）——我國西南部に時に自生狀態のものが見られるが，古く支那から渡來したと考えられる多年生草本で，時に藥用として栽植される．莖は高さ1m

に達し,葉と共に細毛あり,葉は2回羽狀複葉で小葉は概ね卵形で尖り不齊の鋸齒を有し，秋枝端に複繖形花序をなして多數の小白花を着け，總苞片及び小總苞片は白膜質である．根莖を乾したものを和産「藁本」(コウホン）と呼んで，ノトスミルノール(Nothosmyrnol）及びジメトキシアリルベンゼン(Dimethoxyallylbenzene）を主成分とする精油を1.3％含み，漢方では頭痛の要藥とされ風邪にも効がある．漢種の「藁本」は大部分 *Ligusticum sinense* Oliver の根莖と考えられる．



等73圖　カサモチ

カシ　*Quercus*（ブナ科）——俗に樫，櫪,櫧などの字を用いる.暖地に生ずる常綠喬木で,本州中部以南から四國,九州にかけて分布し，數種を數える．小枝は車輪狀に出て葉は互生,有柄,革質，概ね上半に鋸齒を具え羽狀脈がある．雌雄同株で晩春初夏に開花し，雄花序は新枝上の下方の葉腋から出て葇荑花穗をなして下垂し，絲のようでしなやかな花軸の上に黄色の小花を疎に綴る．雌花序は新枝上の上方の葉腋から出て直立した强い穗軸の上に2,3花或は數花を著ける．堅果は圓尖で宿存する花柱を頂き，晩秋に熟して褐色を呈し，椀形の殼斗は堅果の基部を抱きその外面に苞鱗の癒合よりなる數層の横輪をめぐらす．シラカシ *Quercus myrsinaefolia* Bl. は自生も多いが，またよく栽培される種類で，粗糙な樹皮は灰色を帶び，葉は狹長楕圓形または披針形で尖り上半に鋸齒を具え薄い革質で下面蒼白無毛,晩春開花し,果實は小形で晩秋成熟し,澁く苦い．アラカシ *Q. glauca* Thunb. は最も普通の種類で葉は倒卵楕圓形で上緣に粗齒があり下面は帶白で伏毛を有し側脈明瞭で新葉は絹毛に被われ晩春開花し，堅果は小形で晩秋成熟し味は澁い.ウラジロガシ *Q. stenophylla* Makino は暖地を好み大木になる．樹皮は灰色で年を經ても久しく平滑で明瞭な皮目があり，葉は披針形或は長楕圓形で鋭い鋸齒を具え薄い革質で下面は蠟質を分泌して粉白，新枝葉は絹毛に被われ,晩春初夏の頃に開花し,堅果は稍大形で苦い．アカガシ *Q. acuta* Thunb. は大木になり，樹皮は剝離し，がさがさした外觀を呈し，材は赤味を帶び，新枝葉は黄褐色の綿毛に被われ，後無毛平滑になり，成葉は長柄を有し粗大で硬く長楕圓狀卵形で尖り全緣または上半に少數の鋸齒があり下面は黄綠色を呈し，晩春初夏に他種よりも稍遲く開花し，堅果は大形で澁く苦い．ツクバネガシ *Q. paucidentata* Fr. はアカガシに近いが葉は狹く倒披針形で尖り短柄を有し硬質で光澤に富み全緣または少數の鋸齒があり緣は少しく葉裏に反り返える．イチイガシ



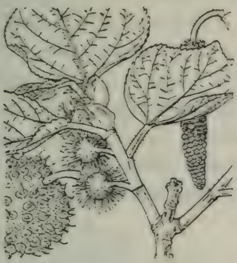
第74圖　シラカシ

〔イチヒガシ〕*Q. gilva* Bl.は西南暖地に分布し大木になり樹皮は片々に剝離する特徴がある．葉は倒廣披針形で急に尖り上半に粗くて鋭い鋸歯があり質薄く上面は鮮緑，下面は灰黄白色を帶び新枝と共に淡黄褐色の落ち易い毛で被われ，支脈は明瞭に現われる．晩春開花し堅果は稍大形で頭部に粉毛を生じ秋冬の頃熟し味はシイの實に似る．生のまま或は炒つて食用とし，また澱粉を採取する．ウバメガシ *Q. phylliraeoides* A. Gray は西南暖地の山中或は海邊等の乾燥地に好んで生ずる一種で，枝葉繁密で灌木狀をなし，主幹は直立せず他のカシと樹形が著しく異る．新枝葉は淡黄褐色の落ち易い毛に被われ葉は小形で短柄を有し倒卵形または楕圓形で鈍頭又は尖頭をなし上半に鋸歯があり成葉は平滑で上面は光澤がある．堅果は殆んど澁味がなく食用になり紡錘狀楕圓形で大きく臍は小さく殼斗も小形で外面横輪をなさずその苞鱗はナラのそれの如く覆瓦狀に排列する特徴があるため葉は常緑であるがカシ類ではなくてナラ類に所屬する．

カシ類の材は質が一般に堅硬，強靱で重く（比重 0.88-0.95），彈性に富み割裂が容易で水濕に強く，邦產カシ類の材は世界的な良材とされている．シラカシは名の示す如く材色灰白色で材質が最も優れまた生產量も多い．船舶建造材及び舵，櫂，艪羽等の船舶用具，馬車，人力車，荷車，砲車などの車輛材，橇，水車器具，工業用諸器械の木部，調帶車，齒車，農具，土木用具，大工道具等の柄その他の木部，洋傘柄，楔，槌の柄および頭，打台，菓子型，足袋型，靴型，練習用三味線の撥及び棹，拍子木，太鼓撥，その他諸種の細工物とする．また割板として屋根板に用いる地方がある．枝條は海苔養殖用の粗朶とする．アカガシは材色赤褐色を帶びほぼ前種と同様に用いられるが材質は稍脆い．木理の錯綜する部を特に選んで槌頭とする．イチイガシの材は彈性の強いことと，長材でも割裂が極めて容易なため特に艪の適材として知られこのためロガシの名があり，また古くはウラジロガシと共に槍柄として好まれた．ツクバネガシ，アラカシ，ウラジロガシ等もシラカシとほぼ同様に用いることができる．ウバメガシは材質極めて堅硬で艪臍，艪首，舵等に適する．カシ類の材は一般に炭として良好であるが，ウバメガシの白炭は世界最硬質で硬度が鋼に匹敵し，備長（ビンチョウ）炭といつて特に鰻蒲燒用として名高い．カシ類の樹皮及び葉の煎汁は染料になり石灰媒染で赤褐色，鐵媒染で紺がかつた黑に染まる．昔，「白橿染」といつたのは鐵媒染による呈色を指すものと考えられている．ウバメガシの嫩芽はタンニンを多く含み，昔婦人が齒を染める際媒染劑として五倍子に代用した．ウバシバ，ウバメ等の名はこれによつて起つたという．カシ類の堅果は俗にいう「どんぐり*」の一種でその子葉は澱粉に富むがタンニンを多量に含有するものが多いからよく水に晒して澁を除いてから澱粉を採取する．いわゆる「どんぐりの粉」がこれである．

カジツ（果實）──→クダモノ

カジノキ（カヂノキ） *Broussonetia papyrifera* Vent.（クワ科）──暖地性落葉喬木で，高さ10 m，幹は徑60 cm位に達し，邦内處々に栽植される．葉は大型の廣卵形であるが，若木では稍カエデ葉狀に3-5裂する．葉の上面はざらつき，下面は葉柄と共に柔く短い毛が密生し，葉柄は老樹では葉に對して楯形につくことがある．托葉は大型，紫褐色で夏季落下する．雌雄株を異にし，春，新梢に淡緑色の小花を密に開き，雌花穗は球狀，雄花穗は尾狀に垂下する．秋に小型，赤色の果實を雌花穗の上に生じて一見木苺狀であり，小兒



第75圖　カジノキ

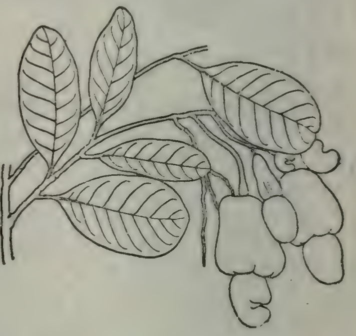
はこれを食べることがある．枝條の皮は黑色であつて「くろそ」と稱えられ，靱皮の繊維は短かく，リグニン（Lignin）等を含み，紙料としてはコウゾ**Broussonetia Kazinoki* Sieb. より遙かに劣るが，傘紙，提灯紙，紙紐原紙，テープ用紙に稍適し，またコウゾの補助原料として奉書等に混用される．なお支那の「桑皮紙」の原料はこれであるという．これらの用途があるため，內地では畑の周邊等に植栽される．秋季に枝條の刈取を行い，剝皮して繊維を製するが，實際には工業原料の大部分は南方產カジノキの品種，台灣コウゾ，南洋コウゾ（ジャワ）等に仰いでいる．日本や支那で植栽するものは昔南方から輸入された種類に基くものであり，現にビルマ，タイその他東南アジヤに野生品が多く，またマレーシヤその他東方の太平洋の小島嶼にも野生的なものが集團的に見られる．ジャワでは時に栽培して，繊維を粗紙の原料とし，皮から寢床用の紙布を作る．サモア島人はタパ Tapa，ハワイ島人はカパ Kapa と呼ばれる原始的な布を作る．これは生皮を石でたたいて繊維のみを殘し，さらに幾回も折り曲げ重ね合せては打ち延して柔軟化したもので，すでに現在ではハワイにおいても新たには製出していない．我國で往時「栲布」と稱したものは，同樣な技術的所產と考えられる．今日なお土佐に殘つている太布なるコウゾから作つた一種の織物やその他の地方にタプの語が殘つているのは上記のものと文化的に連關があると想像される．カジノキのカジはコウゾの古名カゾと同一語原に發し，それは更に唐代の字音に基くものであるという．それゆえカジを *B. papyrifera* に，コウゾを *B. Kazinoki* に當てるのは近世の慣用にすぎない．したがつて相似たこの2種が從來混同されたのも當然である．この2種は植物學上次の諸點で區別される．カジノキは雌雄異株で托葉が大型，雄花穗が長く垂下するが，コウゾは雌雄同株，托葉小型，雄花穗は球狀である．梶葉（カジノハ）なる紋章はこの木の若枝の葉を模したもので，七夕の祭にカジの葉に詩歌を書いて竹に吊下げる行事は古來の慣習であり，棚機姬は一名梶葉姬といわれる．漢名は構，穀，楮で最後の字は俗にコウゾに用いる．梶は俗用．

カジュ（クヮジュ），（果樹）——Fruit tree. 果物を產する樹木の總稱．その栽培は地中海沿岸地方，インド，中部及び北部支那を中心として起り，古代バビロニヤでは既に園藝家がいてナツメヤシらしいものの人工授粉を行つたといい，北支では7世紀頃には既にクリ，ウメ，ビワ，カキ，西域から傳來したブドウ，ザクロ等の栽培が行われたという．果樹は寒さの嚴しい土地乾燥の激しい場所を除けば地球上いたる所に栽培されるが，各地の氣候と土性とによつてそこに適する種類が自ら決つて來る．然しこの制約もその環境に適合する特殊な栽培を行うか新品種をつくるか或はその氣候土性に合つた木を砧にして接木する等の手段で或る程度は除くことができる．簡易な品種改良法としてしばしば起る「枝變り」を選び出すが，これは多くの場合交雜不能のためその枝を接木して苗を作る．また複雜な交雜を行つた結果として優良品種が得られることもあるが，この優良性は雜種であることによるから，種子による繁殖は能率が惡く，この場合も接木，挿木によつ

て苗木をつくる．このような苗木を作ると實生にくらべ短期間で開花するという利益がある．苗木が生長して適當な養分の吸收貯藏が起ると一定の位置に花芽ができる．多くの溫帶果樹ではこの花芽の形成は前年の初夏である．その時までに体内に蓄積された炭水化物の量が根から吸収した窒素の量よりも多いとき花芽の形成が多く，炭水化物の割合が少い程花芽も少いとされているが，なおその頃の晝夜の時間の比も關係することがわかつている（→促成栽培）．

適當な時期が來ると花が開き續いて種子のある果實ができるのが普通であるが，バナナ，種子なしブドウ，ミカン等では受粉だけで果實が大きくなり種子の殆んど發達しない「種子なし」の果實ができる．また開花しても肥料不足や寒害等のために花粉や胚珠の發育が不完全となつて果實ができないこともある．品種によつては同一品種の花粉では受精不能で果實ができないが他品種の花粉を受けると初めて果實をむすぶ長十郎梨，上海桃のようなものがあつて，これらではその果樹園に他品種を混植することが必要事とされている．果實の發達は養分の質と量との不均衡によつて惡影響をうけるものであつて，時には落果するが，また1樹あたりの成熟果實數が多すぎると炭水化物をはじめ種々の養分がそれに吸收されて次年の花芽の形成が少くなり，いわゆる隔年結果が起る．それ故果樹の良好な生育と見事な結果とを得るためには肥料を適當に與え，日光を充分受けられるようにすることが必要であり，また1果あたりの葉の數を殖やし，葉で作られる炭水化物が果實に十分供給されるようにすることも必要となる．そのために周圍の木と適當な間を置いて植栽し，不要の枝を剪定し，適當に摘果することが大切である．また特別な處置として枝または幹の樹皮を帶狀に剝離したり（輪切），鉈の背等でたたき潰したり，或は上から強く縛つたりすることかある．これは葉にできた炭水化物が下方へ運ばれるのを防ぎ，果實への供給量を增すので効果的である．この事實は古くから經驗的に知られていたらしく正月15日の粥を果樹の根もとに埋め，棒または鉈の背で樹幹を傷つけ，「なるかならぬか」「なると申す」と問答したという故事もその一つの現れであろう．

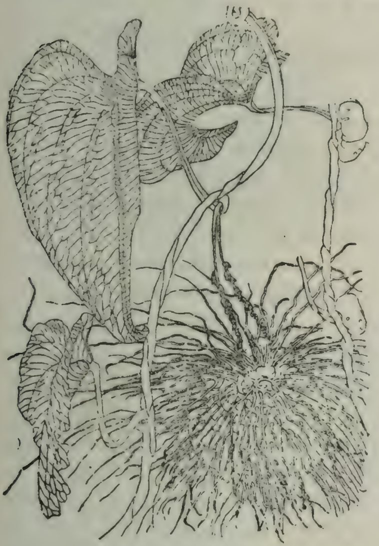
カシューナット *Anacardium occidentale* L.（ウルシ科）——熱帶アメリカ原產の常綠小喬木で，10-12 m に達する．葉は革質で硬く，小枝上に互生狀に集つて着き，鈍頭倒卵形，楔脚で，枝端の圓錐花序に小型白色，5 蕚片，5瓣片，雄蕋7-10を有する花を疎に開く．花後は花梗は多肉となり洋梨狀，長さ 5-7 cm，黃色を呈し，その頂部に勾玉狀，長さ 2-3 cm の褐灰色の果實をつける．前者をカシューアップル（Cashew apple），後者をカシューナット（Cashew nut）と稱する．マレーシヤの乾燥した低地帶に適する．酸味と風味とを有し，カシューアップルは洋酒やアイスクリームの味附に用い，ジャムを作る．ブラジルでは醱酵させて Cujuda と



第76圖　カシューナット

稱する一種の飲料を作るという．カシューナットはその中の仁が50%許の脂肪を含むので食用となるが，これより先にカルドール(Cardol)，アナカルジヤ酸(Anacardic acid)等の有毒物質を除くために炭火で燒く必要がある．幹からカシューゴムを採取し水に溶してアラビヤゴムの代用とすることもある．

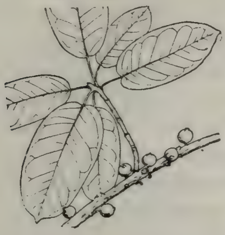
カシュウイモ　*Dioscorea bulbifera* L.（*D. sativa* L.）（ヤマノイモ科）——ニガカシュウの栽培品でもと支那から渡來したものといわれる．ニガカシュウより葉もむかごも大形である．芋は大きな扁球塊をなし，年々交替新生し，外皮は暗褐色で全面に粗硬な鬚根を生じるからケイモの別名がある．鬚根の基底は圓盤狀をなし芋の頸部から出る鬚根は長くて分岐する．肉は黃白色で柔滑．多年生の蔓草で，莖は微稜があつて平滑淡綠色紫彩を帶び蔓延分枝し，葉は互生し長柄を具え柄の本は翼狀をなし，葉面は濶大で圓形，または卵圓形，鋭尖頭，心脚で彎入深く底耳は丸く全縁無毛，帶黃綠色，葉脈 9–11 條．むかごは葉腋に着き圓塊狀で大きいものは橫徑45 mmに達し外皮暗褐色で凹凸あり面に疣狀の突起を散點する．雌株のみが知られ雄株を見ず，花穗は每葉腋に 1–4 條ずつ下垂し各條單一で分岐せず雌花は細小でやや密に穗軸に著き，花蓋 6 片半開し白色或は帶紫色でやや肥厚し各片狹長披針形鈍頭で無柄の下位子房を有し蒴果を結ばず，花期は秋 8–9月．芋とむかごは多肉肥大で普通は苦味がなく食用に供されるが，もし苦い時は灰汁で茹でこぼして再煮すればよい．燒いたり，蒸したり，煮たりするとその肉が黃色く栗のようになる．むかごは飯に炊く．ニガカシュウは野生の品で河邊の叢林などにあり，土地によつて或は雌株或は雄株のみが見られ同處に雌雄兩株のあることは殆んどないという．葉は深綠色，雄花穗は葉腋每に出て莖端ではしばしば圓錐狀に集る．雌花穗よりは短いのを常とし，花は半開で始め白色漸く紫色を帶び老いて暗紫色になる．外花蓋片は披針形でほぼ尖り薄質で斜開するが內花蓋片は外花蓋片より狹細で早く閉じて直立する．芋とむかごとは苦いから普通食用にはしない．



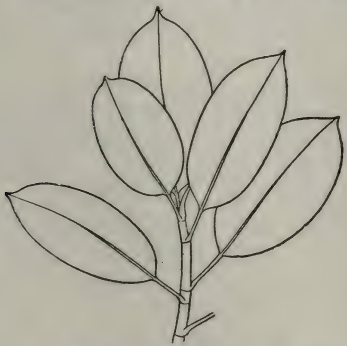
第77圖　カシュウイモ
（成形圖說　二十二）

カジュマル　*Ficus retusa* L.（クワ科）——東洋の熱帶に分布し，琉球，臺灣，屋久島に自生する常綠喬木で大枝を分つて鬱蒼たる樹冠を呈する．全株無毛で葉は短柄を有し，革質で光澤があり，倒卵形で先が尖る．果實（果囊）は無柄で赤熟する．枝幹から多數の細小な氣根を垂下して地面に達し，互に融着し太い根からは更に淡褐色の支根を生じて奇觀を呈する．邊材は白色，心材は褐紅色で輕く，紋様があり，琉球では挽物細工，朱塗

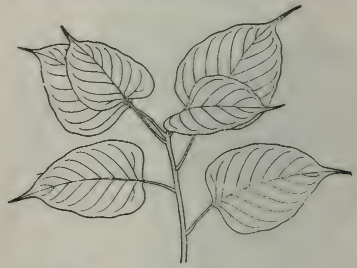
下地，砂糖樽等に用いる．挿木で容易に繁殖し，潮風に強く防風樹に適する．又整枝が簡單であるから南方の庭園樹，生垣になる．これに似たアコウ *F. Wightiana* Wall. は臺灣，琉球から四國，九州及び紀州に達し高さ10m位，時に全株落葉して新葉を生ずる．葉は長柄を有して，革質長楕圓形で，果囊は淡紅色に熟する．材は粗糙であつて，種々の用材及び薪材となる．愛媛縣三崎村と佐賀縣入野村のアコウ樹林は北限分布地として天然紀念物に指定されている．一般に *Ficus* は熱帶に於ける代表的な樹木で，地方により特有の種類が多い．大形，楕圓形，革質の光澤ある葉を有し，紅色の苞を有するインドゴムノキ *F. elastica* Roxb. は本邦では室內裝飾用の鉢植として賞用され，普通單にゴムノキと稱せられ，斑入品 var. *variegata* Hort. もある．この植物は Banjan tree の名で知られ，かつては彈性ゴムを採取する目的で熱帶地方で大規模に栽培されたこともあつたが，パラゴムノキ*(ヘベヤゴム) *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. の栽培に押されて今ではビルマ等の一部に限定されている．また本種に近緣のカシワバゴムノキ *F. lyrata* Warb.（アフリカ原產）は同様に觀賞植物とされる．インドボダイジュ *F. religiosa* L.（インド產）は廣卵形で先端が尾狀に尖つた葉を有し，インド，ビルマの佛敎徒により神聖な樹として崇められる．ベンガルボダイジュ *F. benghalensis* L. は大型の鈍頭卵形葉を有し，ホソバアコウ *F. Benjamiana* L. は小形楕圓形で先端の尖つた葉を有し，共に熱帶庭園の觀賞樹として有名である．我國の南部に產する蔓性のイタビカズラ *F. foveolata Wall.* var. *nipponica* Makino（披針形の葉を有す)，オオイタビ *F. pumila* L.（廣楕圓形の葉を有し，蔓は無毛）ヒメイタビ *F. Thunbergii* Maxim.（楕圓形の葉を有し，幼莖に褐色微毛がある）等は石垣や崖に纏繞させるに適する．



第78圖　アコウ



第79圖　インドゴムノキ



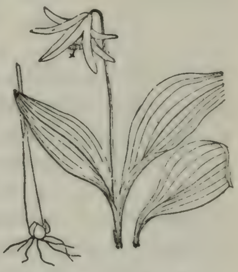
第80圖　インドボダイジュ

カシワ（カシハ） *Quercus dentata* Thunb.（ブナ科）――俗に柏，槲などの字が用いられる．山中に生じまた人家に栽植される落葉喬木で粗い枝を分ち，深く縦裂した厚い樹皮と灰黃色の絨毛に被われた太い小枝とを有する．葉は互生し，

倒卵形で楔脚をなし短柄を具え，波狀の粗大な鈍鋸齒を有し，暗綠色で下面は灰黃色の絨毛で被われる．質は粗厚で，冬は枯葉のまま枝の上に止まり，春になつてから風と共に散り落ちる．春遲く芽を出し，夏の初めに絲のような雄花穗が新枝上の下方の節に出て，若葉の蔭に垂れ下がる．堅果は新枝の先端に近い葉腋にあり，きわめて短い穗軸の上に1–3箇ずつ集り着き，ほぼ球形で大きく，晩秋に熟して褐色を呈し，その下半は外面に開出反曲した鍼狀の總苞鱗片を有する椀形の殼斗の中に埋まる．

葉は端午の節句に柏餅を包むのに使われる．その爲に若葉の廣くなつたものを採り集め蒸した後乾かして貯える．昔は食物を盛る笥(け)として種々な木の葉を用い，それらをすべて「かしは」(カシワ)と稱えたが，カシワが殊に多く使われたため，ついにその名を專らにするようになつたといわれる．延喜式大膳及び內膳司に靑槲，干槲(蒸した後乾かしたものと考えられる)があり，それに食物を盛り或は包み，またそれで甕を覆つたことなどが見える．果實はいわゆる「どんぐり」の1種で澁を去り澱粉を取る．材は木理が粗であるが，堅く重く，割裂が容易で耐朽力が强い．土台，枕木，床板，船材，器具，樽，機械，定規等に用い，また薪材とする．樹皮のタンニンはピロガロールタンニン(Pyrogallol tannin)で，含有率は10–15％である．エキス收量は約10％に達し我が國唯一のカシ屬タンニン材料で北海道の或工場における年產は約30万貫にもおよんだが現在はその原料たるカシワを伐採し盡したため，各工場とも休止の狀態にあるといわれ，將來これの代用にはモンゴリナラ，ミズナラ等が考えられるが，それらのタンニン含量はカシワに劣る．カシワのタンニンは收斂劑，鞣皮劑或は魚網の染色に用いられる．また民間においては古くから絹織物の染色に利用され，アイヌの間でも使用されたが，いずれも樹皮の煎汁によつたもので樺色，或は鐵媒染により黑色に染め上げた．近來の實驗ではこの他に硫酸銅22％，重クローム酸カリ1％，醋酸2％でカーキ色に，クローム明礬媒染で赤茶に染色するといわれている．

カタクリ *Erythronium japonicum* Decne.（ユリ科）―― 我國の山野に自生する多年草で，地下深くに數箇の白色多肉の鱗片からなる鱗莖と肥厚した圓柱狀の部分とがありその中心から1莖を出し2葉を對生する．葉は長い柄を有して地上に開き略楕圓形で厚く軟かく上面淡綠色で紫色の斑紋がある．早春長い花莖の先端に徑4–5 cm淡紫色の愛らしい花を下に向つて開き，6花被片は外側へ反曲する．乾した地下莖は40–50％の澱粉を含み，澱粉粒は楕圓形でかなり大きく直徑0.1 mm内外に及ぶ．5–6月頃地下莖を掘り取り，皮を除き石臼で搗碎いて水を和し，木綿袋でこし，數回水洗したのち乾して澱粉を製する．これが片栗粉で，白色，上質である．眞正の片栗粉は東北地方等で片栗落雁などに用いられることがあり，また糊液を緩和劑，下劑として應用する外，丸藥や錠劑の賦形劑にも供される．都會で一般に片栗粉と稱し販賣しているものはジャガイモ又はサツマイモから製した澱粉でカタクリの澱粉ではない．カタクリの地下莖はそのまま煮食しても美味で，



第81圖　カタクリ
（日本產物志 武藏 上）

若葉も茹でて食べられる.

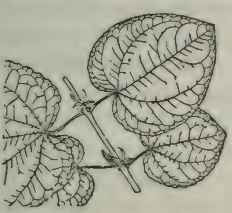
カタバミ *Oxalis corniculata* L.（カタバミ科）――スイモノグサともいい路傍等到る所に生ずる多年生草本で，主根は褐色で太く，その頂から多く地上莖を發して匍匐し，3出複葉はあたかもクローバの葉の如く倒心臟型の3小葉からなり，黃色5瓣の小花を梗頂に繖開する.花中に10雄蕋と5花柱ある子房を有し花後直立圓柱狀の莢から種子を彈き出す．葉と花は晝開いて夜閉じる性質がある．全草に蓚酸を多く含むため酸味が强い．したがつて生食は危險でよく茹でて水に浸した後和え物等にし，また生葉を搗いて疥癬等の藥にし,眞鍮磨きに用いる.蘭印ではこの葉をそのまま料理のつまとする風がある.紋章の酢漿草(カタバミ),劍酢漿草（ケンカタバミ）はこの葉をかたどつたものである．ムラサキカタバミ *O. Martiana* Zucc. は南米原產で德川時代に帶紫紅色の小花を賞するために輸入されたがその後地下の鱗莖は盛んに分裂して新苗を生じて繁殖するために暖地では却つて驅除困難な害草となつた．ハナカタバミ *O. Bowieana* Lodd. は南亞原產，德川末期に輸入され，オキザリスローザと呼ばれ,褐色球莖を有し,大型の葉とそれを高く超出する紅色大型の徑3 cm許の花を秋に開く．*O. hirta* L. は木立性で3出葉を互生し紅色底黃の花を開き，*O. variabilis* Jacq. は球根から葉を發し淡紅底黃の花を開き，*O. pentaphylla* Sims は球根から短莖を出して針狀の5–7小葉を有し，淡紅色の花を開き，*O. cernua* Thunb. は球根から葉を叢生し黃色花を橫向きに開く．*O. brasiliensis* Lodd. は極小形の球根から同樣の葉を生じ紫紅色の花をつけ,モンカタバミ*O. tetraphylla* Cav.は球根から4小葉を有する葉を生じ紅色の小花を開く．これらは皆明治中期以後の渡來品で，*O. hirta* 以下の4種は南アフリカ，最後の2者は夫々ブラジル及メキシコの原產品であつて，鉢植とする他に暖地では戶外で越冬する故に，庭園に植えることができる.

ガッキヨウザイ（樂器用材）――樂器には和風樂器，洋風樂器共に極めて種類が多く，未開土人の使用するものを加えればその使用材料も極めて多岐で一々枚擧に遑がない．木材，竹材等を使用するものも，その種類により概ね定つた範圍の材料が使用され，構造と共にその樂器特有の音色を作るものである．以下主要なもの若干を記載する．(1)和風樂器·琴は甲板，裏板共にキリを用い，特に南部產のものが貴ばれ，飛彈，兩羽，靑森，會津,越後等がこれに次ぎ,支那桐を使用することもある．安物には稀にハリギリを用いることがある．附屬部分のうち，柏葉にはサクラ，シタン，鐵刀木等，柱はサクラ，龍角や脚はサクラ，シタン等が主として用いられる．三味線の胴はカリンが最も普通で，クワ，エンジュ，ケンポナシ，ムク，稀にウメ，キリを用いることがあり，棹は紅木，シタン等を最上とし，カリンは普通，時に白檀，ツゲ，イスノキ，サクラ等が使用される．稽古用にはケヤキ胴,カシ（アカガシ,シラカシ等）棹としたものがある．絲卷はコクタンを上とし，イスノキ，サクラ等．撥は稽古用のみが木製で柄はシラカシ先端はツゲとするのが普通である．薩摩琵琶は胴にクワ，ケヤキ，サクラ,ホオノキ,シオジ，カツラ，サクラ類等,腹板にクワ，ケヤキ，サクラ，シオジ,ヤチダモ等,撥にツゲ，イスノキ,ヒイラギを上とし,ツバキ，モミジ，サクラ類を下とする．筑前琵琶もほぼ同樣であるが腹板をキリの柾とする．太鼓の胴は目的によつて材料を異にするが，ケヤキ，サクラ,キリ,ハルニレ，クリ，アカマツ，サワラ，ヒノキ,モミ,スギ等が選ばれ,撥にはヒノキ,

シラカシ等が用いられる．鼓にはカリン，カゴノキ等がよろこばれサクラ，ケヤキは下品とする．尺八はマダケの根際の部を用い節間の寸法には嚴密な規格があり，總重量100匁以上のものを良しとする．笛類は總じてメダケを用いる．木魚は樂器としては特殊なものであるが，クスノキを最上とし，タブノキ，シオジ，タラノキ，カツラ，キハダ，ホオノキ，センダン，古くはクワ，シタン，カリン等が用いられ，クスノキは白木または漆塗り，他はすべて塗り仕上である．(2) 洋風樂器．ピヤノ，オルガン共に白鍵はヒメコマツ（時にホオノキ，カツラ等），黒鍵はコクタン，サクラ等，外張りはサクラ類，ミズメ，ナラ類，チーク，ハリギリ，時にクリ，ホオノキ等，響板やオルガンの笛筒は主としてヒメコマツである．バイオリン，セロ，ビオラ，バス等は腹板をヒメコマツ，エゾマツ，ツガ等，脊板・胴・棹共にモミジ類，トチノキ，調子板をコクタン，弓をシタン，カリンとするのが普通である．

カッサバ ──→キャッサバ

カツラ *Cercidiphyllum japonicum* Hoffm. et Schult.（カツラ科）── 北海道，本州，四國，九州に自生する落葉性大喬木で，生長早く高さ27 m，直徑2 mに達する．雌雄異株．樹皮は暗灰褐色で，淺い裂目を生じ細長い薄片となつて剝離する．葉は心臟形で對生し，紅葉の時の色素はアントシヤンの1種，シヤニジンの配糖體であるらしい．屬名 *Cercidiphyllum* はハナズオウ *Cercis* に似た葉を有するによる．葉を抹香の原料とし，樹皮はタンニン分多く，耐朽力が強いため屋根葺材料とし，また染料とする．材は邊材灰黄色，心材灰褐色で，緻密で輕軟，割り易く，狂いが少く工作が容易で，また耐朽力も強い．建築材，橋梁，船の底板や外板等，諸家具類，製圖板，裁物板，張板，碁將棋盤，時計枠，諸器具，鑄物，帽子，靴，その他の木型，機械木部，樂器殊にピヤノ，オルガン等のキー，箱材，下駄材，鉛筆材，漆器木地，寄木・象嵌その他の小細工物に極めて廣く利用されている．また油繪用のスケッチ板，版畫の版木としても優秀である．



第82圖　カツラ
（日本産物志 山城 上）

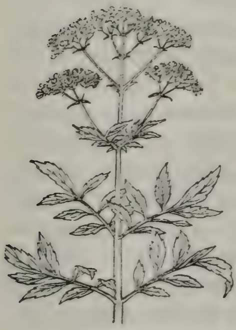
近似種ウチワカツラ（ヒロハノカツラ）*C. magnificum* Nakai は本州中部に產し，前種に比し葉が濶大である．樹皮も材もカツラと同性質で，同樣の目的に利用される．

カナメモチ *Photinia glabra* Maxim.（バラ科）──暖地に生ずる常綠小喬木で小枝は車輪狀に出で葉は有柄互生，倒披針狀長楕圓形，鋭尖，緣に細齒があり薄い革質で葉面光澤少く，新葉は紅色を帶び老葉もまた落葉前に紅葉する．5-6 月枝端に廣い繖房狀圓錐花序をなして多數の小白花を開き，5瓣背反し多雄蕋で花は割合に疎に見える．花軸平滑で皮目なく，果實は楕圓狀球形で宿存性萼片を頂き秋冬の頃紅熟し，中に少數の種子を含む．關西で殊に多く生垣に作る．材は邊材淡褐色，心材暗褐色，極めて堅く緻密で粘り氣が強い．カナメモチの名は古來扇の骨（一說には扇の要）とすることから起るといい，そのほか車軸，車輪，艪臍，鎌等の柄，牛の鼻木，薪材とする．

カニクサ *Lygodium japonicum* Swartz（羊齒類）──ツルシノブ，シャミセンズルともいい我國暖地に普通に見られる羊齒で，支那にも分布する．葉は蔓狀に頗る長くなり葉柄は針金狀で中軸は

長く延びて他物にからまり數mに達し，小葉は互生し極く短い柄があり左右2片に分れ更に2-4回羽狀に分裂し，裂片は稍長卵形で緣邊に細鋸齒を有し乾紙質で，上部の子嚢を着ける小葉は更に細かく分れて裂片は細小となり下面に多くの子嚢群が並ぶ．秋子嚢群を着けた小葉を採り紙上で乾したたけば子嚢及び胞子が落ちこれを「海金砂」と呼び，石松子（→ヒカゲノカズラ）と同様に用い，また古くから痳病に効があるとされた．→**改**

カノコソウ *Valeriana Fauriei* Briquet（*V. officinalis* L. var. *latifolia* Miq.）（オミナエシ科）――我國及び東亞溫帶の山地に自生する多年生草本で地下に匐枝を出し，莖は直立し高さ30-60cmあり，葉は對生し羽狀に分裂し小葉は2-4對概ね卵形，5-6月頃に繖房狀の淡紅色の小花を密簇し，花冠は5裂し3雄蘂を有し，蕚は果時冠毛狀となる．吉草，纈草（ケッソウ）は共に漢名ではない．根莖を鬚根と共に採つて乾燥したものを「吉草根」と呼び局方に指定され鎭痙劑とする．揮發油5-6％を含み，吉草油と稱しピネン（*l*-α-Pinene），カンフェン（*l*-Campfene），セスキテルペン（Sesquiterpene），ジペンテン（Dipentene）等のテルペン類とテルピネオール（Terpineol）及びボルネオール（*l*-Borneol）のイソバレリヤン酸エステルおよび醋酸エステルを含んでいる．なお280°C以上の溜分にはケッシルアルコール（Kessyl alcohol, $C_{15}H_{26}O_2$）の醋酸エステルを含み本邦吉草根特有の成分である．局方の製劑としては吉草チンキ，エーテル性吉草チンキがある．前者は吉草根粗末1分と稀アルコール10分の割合で，後者は吉草根粗末1分とエーテル5分の割合で作られている．この外局方には吉草酸亞鉛があり，神經痛等に用いられる．カノコソウは一時，神奈川，群馬，長野，鳥取，北海道等でかなり栽培され歐洲へ輸出したこともある．種子は9月に播くが，通常は10月初株分けで繁殖し畑地に植付け肥料を與え，5月頃花穗が出て來たとき地上10cm許で切り去つて根を肥らせ，8月末に收穫する．歐洲産のセイヨウカノコソウ *V. officinalis* L. は小葉の數多く狹く，根は同じく藥用とされるが，日本種の方が優良である．



第83圖　カノコソウ

カビ（黴）―― Mould．黴は下等菌類の中で絲狀の菌絲を本體とする體制の簡單なものを總稱する名稱であつて，一名絲狀菌（Filamentous fungi）とも呼ばれ．分類學上藻菌類，子嚢菌類，擔子菌類および不完全菌類に分屬する．菌絲は黴の榮養器官で有機性物質の上で分枝しつつ盛に生長して養分を吸收する．ケカビ*類やクモノスカビ*類のように藻菌類に屬する黴は菌絲に隔壁を缺くが，他の黴の菌絲は隔壁によつて多數の細胞に分たれている．黴の細胞膜はキチン質で（→細胞膜），若いときは内部は細胞質で滿たされているが，古いものは脂肪球やグリコゲン，マンニット等の貯藏物質を含有する．繁殖は胞子で行われるが，これに有性胞子と無性胞子がある．前者には種によつて卵胞子，接合胞子，子嚢胞子，擔子胞子等種々な形式のものが形成され，分類學上の重要な標識となつているが，*Monilia, Dematium, Fusarium* 等の諸屬の黴では有性胞子の形成が證明されて

いない(不完全菌類). 無性胞子はケカビ類やクモノスカビ類では嚢狀の胞子嚢の内部に形成されるが（内生胞子），アオカビ*類やコウジカビ*類では菌絲の末端の膨大部の上に裸出して形成される（分生子). なお菌絲の一部が變化して休眠性の厚膜胞子や分裂子となり増殖の役割を果たす場合もしばしばある.

黴はすべて葉綠素を缺き光合成を行わないから，生活維持には適當な窒素化合物や無機塩類の外に有機炭素化合物の攝取を必要とする. 黴の養分となり得る炭素源の範囲は澱粉，糖類，アルコール類，有機酸類，蛋白質のようなものから纖維素，ペントザン，オリーブ油，亞麻仁油，パラフィンのようなものにまで及んで種類がきわめて多く，しかもその微量の存在でよく生活を支える. したがつて黴は飲食物上に繁殖して變敗を起すばかりでなく，木綿，亞麻，人絹のような纖維類，木材，革具，ゴム製品をはじめ鐵器やレンズの表面にまで繁殖して被害を與える. また植物に寄生して病害を生じ，人畜の皮膚や諸器官を侵して病因となる種類も少くない(→病原菌). 黴の繁殖には濕度と溫度が至大の關係をもつ. 胞子の發芽には濕度の最低限界が存在し，物質の含水量がそれ以下のときには發芽は阻止される. この限界は物質の種類によつて異るが，紙や綿布は大体含水量が8％を超えると黴の増殖が始まるから貯藏に際して乾燥に留意する必要がある.

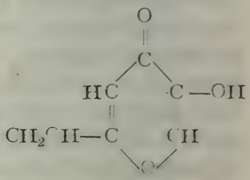
黴の繁殖可能な溫度の範圍はきわめて廣く，*Aspergillus fumigatus* Fres. のような好熱性の黴は50°C以上でも繁殖するが，大体において繁殖の適溫はコウジカビ類では30°C前後，アオカビ類では25-30°Cである. 梅雨期に黴の生育が甚だしいのは高溫と多濕が最大原因をなしており，東亞諸國で釀造に黴を利用することが古くから行われて來たのも，この地域の溫度や濕度と密接な關係があるのである. 食品は高溫に加熱したり煮沸したりすることにより普通の黴を死滅させ得るが，胞子は菌絲より耐熱力が強く，また同一溫度で比較するときは濕熱（高溫水蒸氣）による方が乾熱（高溫空氣）によるよりも黴の死滅に對して效果的である. 罐詰食品の黴による變敗の例は少いが果實罐詰の製造に際しては果肉の外觀上の汚損を顧慮して90°C以上の加熱を短時間施すに止めるから *Byssochlamys fulva* のような耐熱性の黴が生き殘つて往々變敗の原因を作る. 太陽光線や人工紫外線は細菌と共に黴の胞子をも或る程度まで死滅させるから，黴の防除法として疊，寢具，衣類等を日光に曝露したり煙草や特殊の食品に紫外線照射を施したのち照射された紙で包裝することも行われている. この際，光線そのものの作用の外にイオン化された酸素の作用も關係するが，いずれにせよ殺菌作用は照射された物料の表面に留り，深部にまで到達しない點は注意を要する.

黴の胞子や菌絲の生活力を特殊な化學物質の作用で奪うことも行われるが，これらの殺黴剤（Fungicide）の中には人体に有害なものもあるから，使用に際しては選擇が肝要である. たとえば輸出用柑橘類を *Penicillium digitatum* や *P. italicum*（→アオカビ）による腐敗から防ぐには硼砂または硼酸の溶液で表面を洗つたのち蠟紙または特殊な化學處理を施した紙で包むことが行われる. 水銀，銅，硫黄等の製剤は農薬として廣く使用されている. 綿絲工業では黴の防禦と絲に重みを與えるため經絲に施す糊料に鹽化亞鉛を10％程度に混入するが，この物質も *Aspergillus terreus* のような黴に對しては效果がない. 近年イギリスで採用されるに至つたサリチル酸アニリドは木綿纖維に對する防黴作用が完璧に近いといわ

れている．なお，ゴム製品に對しては0.15-0.3%の*p*-ニトロフェノール溶液中に數時間浸漬することが行われ，杭，鐵道枕木，電柱，坑木等の木材に對してはクレオソートの使用が普及しているが，最近では有機銅化合物たとえばナフテン酸銅のようなものも木材の腐朽防止に應用されるに至つた．

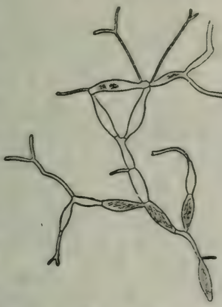
黴の類はすべて正常の生活の維持に酸素を必要とし，有機物質を空氣中の酸素で酸化しつつ液の表面，一般には養分を含む物料の表面で菌絲を伸ばして生活するが，他方また酵母菌と同樣に糖のアルコール醱酵を起す作用もあり，特に液中に沈下するときは空氣の吹込操作を施さない限りアルコール醱酵が行われる．しかし黴の物質代謝上著しい點は糖類のようなものを不完全酸化し，その生成物ことに有機酸の類を相當大量に蓄積することであつて，これら生成物の中には有用物質も少くない．この現象すなわち酸化醱酵の強さと前述のアルコール醱酵の強さは黴の種類により著しく相違する．黴の中で*Fusarium*屬のものは酵母菌に匹敵する醱酵力を示し，基質の選擇性が乏しく，六炭糖の外に五炭糖，二糖類，デキストリンからもアルコールを作るが，酸化醱酵は顯著でない．ケカビ類及びクモノスカビ類もアルコール醱酵が相當顯著で，無酸素狀態の下では特に強いが，クモノスカビ屬に屬する一群の黴はいわゆるフマール酸醱酵によりアルコールを2次的に酸化醱酵して大量のフマール酸，および副產物として少量の琥珀酸と林檎酸を生ずる．この屬に屬する他の一群の黴は糖を乳酸醱酵して*d*-乳酸または*l*-乳酸を生成する．その中でもジャワ產麴の中に發見された*Rhizopus oryzae* Went et Geerligsは葡萄糖より70%の收量で動物の榮養上重要な*d*-乳酸を生じ，前記の黴によるフマール酸の生成と共に將來その工業的生產が有望視されている．

コウジカビ科の黴も無酸素狀態ではアルコール醱酵を起すが，酸素が存在するときはこの作用は酸化醱酵に代位され枸櫞酸，グルコン酸，蓚酸のような有機酸が蓄積し，前2者は工業的規模におけるその製造が實施されている．枸櫞酸に對してはクロカビが，またグルコン酸に對しては*Penicillium chrysogenum, P. luteum purpurogenum*およびクロカビが工業的菌株として重要である．これらの酸化醱酵は酸素の十分な供給を不可缺な前提とし，そのため表面積の廣い容器に原料糖液を薄層で注入し液面に菌蓋を形成させるか（平皿法 Shallow pan method）或は大規模生產に際しては純アルミニューム製の廻轉式圓筒醱酵罐を利用し，空氣を送入しつつ液中で菌絲の繁殖を行わせる（液中培養法 Submerged culture method）．なお，コウジカビ科の黴の中には下記の構造式をもつ麴酸（Kojic acid, 5-オキシ-2-オキシメチル-γ-ピロン）を作るもの（コウジカビ，タマリコウジカビ等），イタコン酸（Itaconic acid, $CH_2{:}C(COOH){\cdot}CH_2{\cdot}COOH$）を作るもの（ウメズカビすなわち*Asp. itaconicus* Kinoshita および *A terreus* Thom），マンニットを生成するもの，グリセリンを生ずるもの等がある．



またアオカビ類やコウジカビ類には脂肪を菌体の内部に生成する種類も少くなく，特に*Pen. javanicum* van Beijmaは葡萄糖を40%の高濃度で與えるとき菌体の乾燥重量の40%以上の收量で脂肪を生じ，アメリカにおいて半工業的製造が成功を見ている．さらにまたアオカビ類やクロカビの中にはタンニンを分解して沒

食子酸を生じ，この物質の製造に利用される種類もある．以上諸物質の外に黴が微量に生成するビタミン*,抗菌性物質*,色素* の類は莫大な數に上り，イギリスのレイストリック（Raistrick)一派をはじめ多數の研究者により近年詳細に探究され，その中には實用上價値あるものや生理學的に興味あるものが少からず發見され，その將來性が注目されている．たとえばスーダン産の綿の蒴果の寄生黴である *Eremothecium ashbyii* GuillermondはビタミンB_2を多量に生産して黄色を呈し，菌絲中におけるその結晶を顯微鏡で觀察することが可能である（圖參照．上方の細胞内には星形のB_2結晶が見られる)．日本でも穀類の糠や豇を培養基としてこの黴を培養し，ビタミンB_2の製造が行われている．また *Penicillium Charlesii* Smith が生産するカロル酸,カルル酸，カロリン酸，カロス酸,(Carolic, carlic, carolinic, calosic acid) 等の一群のγ-メチルテトロン酸誘導体はビタミンCに關係ある化學構造をもつ點が注目されているが，眞のビタミンCの生産はまだ證明されていない．ビタミンDの母体物質たるエルゴステリンも黴により生産される．アルコール製造の際の蒸溜殘渣すなわち酒精粕にコウジカビを繁殖させた上で乾燥し，日光を照射したものはビタミンB_2やDの含量が高く飼料として優れた性質をもつている（→ビタミン)．黴の生成する抗菌性物質としてはアオカビ類に屬する *Pen. chrysogenum notatum* の生産するペニシリンとノタチン，*Pen. puberulum* Bainier の生産するペニシリン酸等種類はきわめて多く，ペニシリンのごときはその工業的生産がすでに確立されている（→抗菌性物質)．



第 84 圖
Eremothecium ashbyii

黴が胞子や菌絲の内部又は培養液中に生成する色素の種類も多種多樣であり，生産量の著しいものもある．たとえば *Helminthosporium gramineum* Rabenhorst はヘルミントスポリン（Helminthosporin）およびカテナリン（Catenarin）と呼ばれる2種のオキシアンスラキノン系色素を菌体の乾燥重量の30%の割合で生産する．ただし現在では黴の生産する色素はその抗菌力が問題とされており，色素そのものとしての用途は乏しい．支那や南方諸地域で作られるアンカー（紅粬，Ang-quac）は蒸米の表面に *Monascus* 屬の黴を繁殖させた一種の麴で，この黴が生産する深血色の色素でアンチュー（紅酒，Ang-chiu）や飲食物の着色が行われている．

黴は多種類の酵素を生産し，その中には實用的價値の大きいものが少くない．最も廣く利用されているのは澱粉分解酵素アミラーゼ（Amylase）による澱粉性物質の糖化であるが，これは實際上の利用形式からアミロ法と麴法に2大別することができる．アミロ法は澱粉質原料からアルコールを工業的に製造する際にしばしば用いられる方法で，蒸煮された原料をタンクに送り，アミロ菌と通稱されているクモノスカビ屬の黴（*Rhizopus japonicus, Rh. tonkinensis, Rh. Delemar, Rh. javanicus* 等）の胞子をこれに接種し，空氣を送入しつつ菌絲を繁殖させ，その分泌する澱粉分解酵素の作用で原料澱粉の糖化を圖るのである（→アルコール，クモノスカビ)．これに對して麴法では,蒸煮した米,麥,大豆,麬等の

表面にコウジカビを繁殖させた麹*を特別な操作により豫め製造し，これを澱粉質原料に添加してその酵素作用で糖化を圖るのであつて，全工程は製麹操作と糖化操作の2者に截然と區別されている．麹は日本酒，醬油，味噌，酢，燒酎，味醂，アルコールの釀造や甘酒，漬物，菓子類の製造に廣く利用されているが，味噌や醬油の釀造に際しては澱粉分解酵素の作用と並んで蛋白質分解酵素による蛋白質の分解作用も大きい役割を演じている．

麹は日本ばかりでなく朝鮮，支那をはじめ，インド支那，マレーシヤ等の米を産出する東亞諸國で種々な名稱の下に製造されており，西洋諸國の麥芽と並んで釀造工業における2大酵素資源をなしている．ただし，これら諸國の麹は製法，用法ともに日本のものと著しく異り，黴もケカビ科に屬するクモノスカビ屬，ケカビ屬，*Absidia* 屬のものや不完全菌類に屬する *Monilia* 屬のものなどが主体をなし，これに酵母菌が混入している一種の混合培養である（→麹）．なお麹の一種として麩の表面にコウジカビを繁殖させた麩麹は"Taka-koji"として外國でも製造され，アルコール工業において澱粉の糖化劑に使用される外，これに1/2重量の水を加えて抽出した有効成分をアルコールで沈澱せしめた淡黄色の粉末はタカジヤスターゼ(Taka-diastase)その他の商品名で市販されている．タカジヤスターゼは澱粉，蛋白質，脂肪の分解酵素をはじめ多種類の酵素の混合物であつて，消化劑として使用される外，纖維糊料の製造や纖維製品の糊抜やペクチン製造工程における澱粉除去等に廣く用いられる（→糊料）．ペクチンの分解作用は他の黴においても認められ，ことにクモノスカビ(*Rhizopus nigricans*)は亞麻その他の纖維植物の醱酵製練に重要な役割を演じ(→醱酵製練)，またアオカビ屬の黴は果汁の清澄劑に使われることがある．なお鰹節の「黴附け」にコウジカビ類の黴が，ロクフォールチーズやカマンベールチーズの熟成にアオカビ屬の黴が関与する（→コウジカビ，→アオカビ）．　→改

カブ　*Brassica Rapa* L.（アブラナ科）――カブラ（蕪）とも呼び，最近は植物學上アブラナ，ハクサイ等（→ナ）と同一種の變異と考えられている．莖の下部及び根（以下これを總稱して根と呼ぶ）が著しく肥大するのが特徴で，我國でも古くから栽培され重要な蔬菜として歐米とは異つた多くの品種が發達している．最も普通なカブ *B. Rapa* var. *glabra* Kitamura は葉が無毛で鋸齒緣を有し，根は滑かで軟かく白色又は紅色である．有名な品種としては聖護院蕪，近江蕪，長蕪，天王寺蕪，小蕪等があり，時無蕪では葉が深く羽狀に裂ける．日野菜（ヒノナ）var. *Akana* Kitamura の根は圓筒形で上半が紅紫色，下半が白色で，これに似て根の球狀のものに矢島蕪，末川蕪，木曾蕪等がある．アカナガカブ（紫根蕪）var. *japonica* Kitamura は往々赤大根とも呼ばれ根は圓柱形で長さ20cm内外に達し紅色である．この根が球形のものに万木蕪，伊豫緋蕪，大野蕪，日野蕪等がある．スグキはスイグキ（酸莖）ともいわれ，古くから京都加茂の名產として知られているが昔のものは現在のものと少し異つている．現在のスグキ var. *neosuguki* Kitamura は葉大きく根は短い倒圓錐形で長さ17–20cm徑約8cmに達し，根も葉も鹽漬けにして食用とする．漬けて少し經つと酸味がでてくるのでこの名がある．一般にカブの根は煮食し，茹でて色々な料理に廣く使われ，また漬物，酢漬等にも好適である．葉もまた漬物や他の菜葉と同様な目的に利用される．本種は低溫に會うと花芽を作り，後暖くなつて抽薹しアブラナに似た黄花を着ける．春早く蒔く

と直ぐ抽薹し易いが，時無小蕪は抽薹がおそく早生で早く收穫できるので春播に適している．成分は品種による相違は殆んどなく水分は大根より稍多く96%，蛋白質0.6，炭水化物2，纖維0.5，脂肪0.1，灰分0.5%で，蛋白質は大部分純蛋白の形で存在し，トリプトファン及びリジンが多いため主食物の缺陥を補う効果が少くない．炭水化物としては葡萄糖が多く他に少量の蔗糖，ペクチン，ペントザンなども含まれている．ビタミンは大根とほぼ同じでCが20 mg%で，その他B_1，B_2がごく僅か含まれる．カブの葉ではCが20–50 mg%含まれる外，A，B_1，B_2が根部よりやや多い．

カブカンラン ──→キャベツ

カフン（花粉）──Pollen．種子植物の雄蕊の葯中にある雄性の細胞．蟲体，風，水等によつて運ばれて雌蕊の柱頭につくと發芽し，花粉管を伸ばして胚珠に到達する．管を出る2箇の精核の1箇は胚嚢内の卵細胞に授精して胚の母体とし，他は中心核に授精して胚乳とする．花粉は球形，俵形等種々の形を呈し，表面に植物の種類に固有な模様や突起があつて柱頭に附着し易い．花粉は泥炭中では原形を止めたまま保存されるから，泥炭中の花粉の形，含有量，それが含まれている深さ等を調べる花粉分析により各時代にその泥炭地附近に生えていた植物の種類，繁茂狀態，氣候等を推測できる．またガマ* の花粉は石松子の代用，その他の藥用とする事もある．風媒花，時には蟲媒花の花粉が多量に空中に飛散し，これが眼に入つたり，体内に吸いこまれると眼，鼻，氣管の粘膜にカタル症狀があらわれ，時には發熱，喘息を起すことが知られている．この症狀は歐米等では多く知られており花粉病（Pollen disease）または花粉症（Pollinosis）或は乾草熱（Hayfever）と呼ばれている．モミジ，ポプラ，ニレ，カシワ，トネリコ，カバ，クルミ等の數種の木，チモシー，ライグラス，オーチャードグラス，レッドトップ等のイネ科植物の數種，ブタクサ，アザミ，カナムグラ等の花粉にはこの病氣を起す有毒成分が含まれる場合もあるが，病氣になるのはそれらの花粉を吸つた人の体質にもよるもののようである．→改

カボチャ *Cucurbita*（ウリ科）──トウナス，南瓜とも稱し，米大陸原産の1年生草本で莖は通常蔓となり花は大きく黄色で雌雄の別がある．果形は大小形狀色彩等頗る變化に富んでいるが，植物學上は後に述べる樣に明かに3種に區別される．同じ種の中では品種が異つていても容易に雜交し，殊に雌花は他の株の雄花の花粉による方がよく受精するので，知らぬ間に雜交して翌年同一果實の種子から色々の形が出て來ることがある．品種改良には系統分離による淘汰が行われ，又增産の目的で品種間の一代雜種が利用される．花は一日花で午前中に凋み，雌花は數少く蟲媒花で，花粉は水に濡れると直ぐ駄目になるから，早朝人工受粉を行うと落果の防止に役立つ．又落果を防ぐ爲に整枝摘心も有效である．種が異ると普通は雜交する事はないが，一代雜種の强勢を利用して增産を計る目的で，稀には種間雜種（鐵兜）が人工的に作られる．果實は澱粉糖分に富み榮養價も高いから蔬菜と同時に主食代用として重要なものである．煮食の他に未熟なものは漬物ともなる．且つ冬期迄も貯藏に耐える點が特色である．その成分は種類や熟期等により異るが大体水分80–90%，粗蛋白質2%，脂肪0.2%，炭水化物13%，纖維1%，灰分0.7%內外で，果肉100 gは60 Calに相當する．炭水化物の中で，還元糖は葡萄糖と少量の果糖より成つているが，1/3は蔗糖であるともいわれる．果肉の黄色色素はカロチンが大部分であ

り，その他クリプトキサンチン（Cryptoxanthine, $C_{40}H_{56}O$）を含んでいる（→カロチノイド）. 果肉を多量に食すると皮膚が黃色となることがあるが害はない. ビタミンはAがカロチンとして 2-6.7 mg%, B_1 は0.05-0.03 mg%, C は 10 mg%含まれる. カボチャはそのまま食用に向けられる外，製粉，製菓，ジャム，製飴等の加工原料として利用され，時には家畜の飼料として栽培される事もある.若い莖葉も亦蔬菜として食べられる. 種子は40%内外の脂肪油，25%以上の粗蛋白質，0.35 mg% のビタミシB_1，7.6-10.8 mg%のビタミンCを含み，カロリー價高く乾燥したのち炒つて胡麻と同樣に食用とし，又磨り潰し，水を加えて1回約 30g を服用し驅蟲薬として相當效き目がある. トウナスは唐茄子の意味で，カボチャは印度支那のカンボチャ原産と考えてかく稱えた名であり，最初は共に菊座形のものを呼んだのではない. ボウブラは葡語 Abobra からの轉訛といわれている. 栽培する場所と利用法によつて適當な品種を撰ぶ事が最も肝要である.

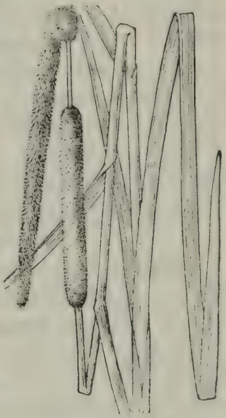
日本南瓜 *Cucurbita moschata* Poiret は現今では中米の原産と考えられ，他の種類に比し最も高溫に耐えるので早く熱帶各地に擴まり我國へも今から 300 餘年前天正年間に九州へ傳えられた. その後數回に亘つて九州各地に入り，その中で味のよいものがもとになつて本州へ擴まり多くの品種ができて重要蔬菜の一となつた. 全體殊に若い部分には白毛を密生し，葉は淺く切れて先端は尖り，屢脈に沿つて白斑を有する. 萼片は扁平で先端が往々葉狀となり，花冠の裂片も先端が尖つている. 果梗は成熟期には硬く木質化し概ね5本の縱溝があり，先端果實に接する部分は擴大して瘤のある座を作る. 種子は緣邊部が顯著で色濃く皺がある. キクザトウナス var. *melonaeformis* Makino は果が扁球形で10本許の縱溝があり，表面は滑かなものから小瘤の著しいもの迄色々の形があり，果肉は粘質のものが多い. 三毛門，白菊座(白皮砂糖)等は凹凸がなく，又小形であるが早生で早期出荷用に適するものに菊座，會津早生等がある. 表面に凹凸のあるあるものには居木橋，干潟，富津黒皮等があり更に小瘤の著しいものに縮緬，見付等がある. 又關西に多いので西京形といわれる鹿ケ谷，布袋等では果が瓢箪形をなしている. これらとは系統を異にしたものに鶴首南瓜(ヘチマ南瓜) var. *luffiformis* Hara があり，稍晩生であるが豊産で强健なため最近廣まつた. 果は長いヘチマ狀で通常首が曲り，上半には中に種子がないので輪切りにして料理できる.

栗南瓜 *C. maxima* Duchesne は往々西洋南瓜とか，ポンキンと呼ばれる事があるが，次の種類と混同して用いられるので避けた方がよい. 南米山地の原産で文久3年（1863）初めて米國から種子が入つた. 一般に冷凉地における粗放栽培に適しているので近年北海道，東北地方，長野縣等で廣く栽培される樣になつた. 葉は圓味を帶び白斑なく，萼片は針狀で，花冠裂片の先端は鈍頭である. 果梗は圓く一樣に太くなつて成熟するとコルク質で不規則にひび割れて來る. 果は球狀乃至圓筒狀で大形のものが多く，通常溝も瘤もなく平滑であり，果肉は多少粉質である. カステラ南瓜(Delicious)，中村早生（成金南瓜），竹内南瓜等はこの種に入る. ナタワリ南瓜（Hubbard）では特に果肉がかたく永く貯藏に耐える. 又栗南瓜（甘栗南瓜）は大正5-6年頃我國で選出された品種であるが現在では廣く栽培され，種子が茶褐色で他の品種の白色なのと異つている. 稀に果實の尻が鉢卷狀になつているオカメ南瓜（頭巾南瓜）が觀賞用として栽培される.

カザリ南瓜　*C. Pepo* L. は米國西南部又はメキシコ北部の原產と考えられ，我國では食用としては經濟價値が少い．葉は概ね深く裂けて裂片は尖り通常白斑はなく，萼片は概ね針狀，花冠の裂片は尖る．果梗は硬く木質化し5本の縱溝があり，先端は餘り肥大しない．我國へは最も古く傳わり，キントゥグヮやアコダウリという品種は古くから主に裝飾用として作られたが今では殆どなくなつている．金絲瓜（素麵南瓜）は果を茹でると果肉が「そうめん」狀に細長くほぐれこれを酢のもの等にして食べる．最近錦南瓜（甘露南瓜，縞小南瓜）やホウズキ南瓜（Table Queen）が時々栽培され，果實は小形であるが早生で味もよく，莖も餘り延びないので，家庭菜園には面白い品種である．その外大形の果實を着ける Field pumpkin が家畜の飼料用として作られる事がある．又カザリ南瓜 *C. Pepo* var. *ovifera* Bailey は全体が小く，果實も小形であるが皮は頗る硬く永く貯藏でき種々雜多な形や色をしたものがあるので觀賞用として栽培される．

カポック　──→パンヤ

ガマ　*Typha latifolia* L.（ガマ科）── 香蒲．河邊，池沼の淺い所に生ずる多年生草本で泥中に地下莖を橫走せしめて繁殖する．葉は線形で葉質は厚く高さ 1-2 m，下部は鞘狀に圓莖を包む．莖は葉よりも長く直立し，肉穗を生ずる．穗は早落性の葉狀苞を具え，綠褐色，圓柱狀で觸れればビロード樣の感がある．雌花序は下部に生じ，それに接して稍細く粗質の雄花序を上部に生ずる．雌雄兩花序は苞葉に腋生側出する花序軸が中心の軸と合着した結果生じたものらしい．雌花は雄花と共に微小であり，纖細な花梗上に1花柱を有し，菱狀披針形の柱頭を具え花梗の基部に卜數箇の長毛があり，これが集つてビロード狀を呈する．雄花は雄蕋2,3箇と少數の毛を有し，花後は落下して裸の穗軸を殘し，殘存する雌花穗の上に立ち，これを俗に蒲槌（がまほこ）という．花粉を「蒲黃」と稱し集めて藥用（石松子代用）とし又食用にする所がある．乾燥したものを利尿藥として內用したり止血劑として外用する．ヒメガマの花粉にはイソラムネチン（Isorhamnetin, $C_{16}H_{12}O_7$），の配糖体及び脂肪油10％を含有する．雌花穗は果實となると一端から崩落して飛散し綿花の如くである．これを集めて蒲團の心に用い硝石を混じて火打石の發火物とし，塡綿（ツメワタ），燭心，抄紙に供し，動物性の纖維と混じてフェルトを製することもある．葉及び莖は蒲蓆（ガマムシロ）とし又簾（スダレ），籠等を作ることがある．それ故ミスグサの古名を有する．また時に若葉を野菜として食べる．コガマ *T. orientalis* Presl は葉が細く革質で硬く花穗も小型であり，ヒメガマ *T. angustata* Bory et Chaub. も同樣の葉と花穗を有するが雄花穗は主軸上に雌花穗から上に隔離して生ずる．これらはガマと全く同樣に用いられる．ガマが4粒宛組をなす花粉を有するのに對して單一の花粉を有する點が異る．


第85圖　ヒメガマ

ガマズミ　*Viburnum dilatatum* Thunb.（スイカズラ科）── 我國の山野に廣く分布する落葉灌木．葉は對生し概

ね廣倒卵形で鋸齒があり，星狀の細毛を有する．5-6 月若枝の頂に繖房狀をなして多數の小白花を着け，花冠は 5 裂し，長い 5 雄蕋と 1 雌蕋がある．核果は廣楕圓形で秋紅熟し，食用に供し得る．近似の種類が多く，いずれも山野に自生している．ヤブデマリ *V. plicatum* Thunb. f. *tomentosum* Rehder は花序の周邊に大きい白色不整の裝飾花があつて美しく，往々庭園に栽植される．この園藝品に花序全部の花が凡て裝飾花となつてアジサイ狀を呈するものがあり，オオデマリ（テマリバナ） *V. plicatum* Thunb. という．庭園樹として，また切花用として栽植され，主に早春挿木で繁殖する．カンボク *V. Sargenti* Koehne は主として北中部の山地に生じ，葉は 3 中裂し，花序緣邊の花は裝飾花となる．時に庭園にも栽培される．この花が凡て裝飾花となつたものをテマリカンボクといい，稀に栽培される．この外にも本屬の外國種が近年時に栽植されている．ガマズミの材は淡黃白色，堅硬で木理が密であるが小徑であるため殆んど用いられない．ただ，樹皮が强靱で折れ難いため，枝條を藤蔓に代えて薪を縛ることがある．カンボクは材純白で割り易く，日光其他から東京に出し小楊子を作り「肝木の楊子」という．また房楊枝とし良好である．

カマツカ *Pourthiaea villosa* Decne.（バラ科）——別名ウシコロシと呼び，山地に多い落葉小喬木で，生長遲く，小枝は細くしなやかで折れ難い．葉は互生有柄で倒卵形乃至狹倒卵形，銳尖頭狹脚で緣に細銳な鋸齒がある．老成したものは質が硬い．花は 5 瓣で白く初夏の頃に咲き，新枝の先端に繖房狀の花序をなし，梗に隆起した皮目が多い．實は長さ 8 mm 許，倒卵狀楕圓形の小さい梨果で蕚を宿存する頭部はやや平たく，秋季紅熟し味は甘酸で食べられる．中に少數の細長い種子がある．若葉は飯に混ぜて食用にするという．材は邊材淡褐色，心材暗褐色，極めて堅く粘り氣が强く容易に折損しないため，鍛冶工，石工用のハンマー，カマツカの名の示す通り鎌の柄やその他の器具の柄，杖などに好んで用いられ，またウシコロシの名は牛の鼻環とする事による．そのほか洋傘の柄，木櫛，ろくろ細工，艪臍とする．薪炭材として上質であり，またシイタケの原木となる．

カミ（紙）—— 我國で生產される紙は，材料，製法などの點で和紙と洋紙とに大別される．和紙は古來からの紙で楮，三椏，雁皮を材料とする．楮を用いたものは古くから存し，最も强靱で獨特な性質を有し，美濃紙，西之內，程村などの名で知られている．舊選擧法が投票用紙に程村を指定したのも，强靱であり，保存に適するからで，細切を撚れば元結，水引，に適し，これを紙布にしたものが室町頃から保溫用の下着である紙子として利用されたが，紙の品位が上品なため，早くも外人により國外に送られ，レンブラントもこれを用いた．產地により性質に多少の差あり，それぞれの固有名で呼ばれる．慶長の頃から三椏による製紙が行われ，駿河半紙の如きものができ，爾來和紙の一方の雄となつた．强靱性は楮紙に劣るが，蟲害にかかりがたく，美しい光澤があり甚だ特徵があるので，明治11年の佛國萬國博覽會で世界一の好評を博した局紙の材料にまで發展し，大正11年には英國皇太子歡迎文用紙に使用され，その特殊性のため終戰時迄紙幣紙とし用いられた．すなわち纖維の特殊性が僞造を防止し得るためである．雁皮紙は雁皮卽ちガンピ* *Wikstroemia sikokiana* Makino およびその近似種の纖維による薄質强靱な紙で，ガンピ紙，薄葉紙，コッピー紙などの名で呼ばれ，街頭で浮揚販賣する紙風船の如き輕くて丈夫なものに用いら

れ，細片を撚つたものに綿絲を混じて紙布織などの資材とする．更に楮を加えたものが「鳥の子」である．これら和紙は抄製するに當り粘劑としてノリウツギ（飛彈でカブラギ），トロロアオイ，ビナンカズラなどの粘液を用い，長い纖維が一定の方向に並ぶ爲，縱横の差があり，縱の方向にのみしか裂けないので横紙破りの成語が出來た．和紙は材料の純粹なものほど上品で，補助原料が添加されるに從い下等となるが，材料不足と需用の增大のため，各種補助材料の混合が行われる樣になり紙質は低下の一路を辿つている．中でも漂白方法の强行，化學的パルプの使用は和紙本來の質を低下せしめている．漉方に手漉と機械漉とあるが，和紙の特性は前者にあり，後者は大量製造に適する．和紙の補助材料としては，パルプの外，破布，反古紙，マニラ麻，藁，クワ，竹，タケの皮，シチトウイ，コリヤナギ，オニシバリ，ダイズの莖，トウモロコシ，ショウガ，タコノキ，ハマニンニク，ガマ，フジキ，ハギの皮，イチビ，ヨシ，マコモ，ワタの莖，カヤ，コウリャン，バガス，アマ，アサ，カラムシ，黃麻，月桃，イヌビワ，パインアップル，マオラン，バショウ等の纖維が時に應じ混合される．支那では桑や芙蓉のあま皮を楮に混じた紙を，また南支では若竹で竹紙を作る．洋紙の原料としては，總ての纖維が用いられ得るが，多產するものに支配されるのは當然で，我國では資源林の樹種の關係からエゾマツ，トドマツが主であつたが現在ではクロマツ，アカマツ，ブナまで登場して來ている．これらはパルプ*にされ，纖維も短いので和紙の如き縱横性はなく，强靱性もないが，新聞始め一般の印刷用に大量の消費を見，その消費量は文化の尺度にさえなる．したがつて大衆性があり，紙の問題として論議されるのはみな西洋紙である．洋紙はサルファイト印刷用紙，筆記及び圖畫用紙，包裝及び袋用紙，特殊用紙，板紙などに大別され，各更に番號，用途その他で細分され種類は頗る多い．取引は和紙は締，又は1貫目單位，洋紙はポンド單位で行われる（→纖維素，パルプ）．

カミガヤツリ *Cyperus Papyrus* L.（カヤツリグサ科）――東歐，シリヤ，アフリカに原產する大形の水草で，葉は鱗片狀に退化し，高さ2m以上に達する鈍3稜の圓莖を叢生し，その頂から短い苞葉および數十本の細枝を稍垂下氣味に展げて淡褐色の小穗をつける．エジプトでこれから世界最古の紙を製出したことは有名であり，溫室の水槽に時に栽培される．これに似たもので苞葉が發達して莖頂から扇狀に擴がるシュロガヤツリ *C. alternifolius* L. がある．熱帶アメリカの原產であるが，南方の各地に野生化している．本邦でも時に溫室內で栽培して觀賞に供することがある．

カミツレ *Matricaria Chamomilla* L.（キク科）――歐洲原產の2年生草本で芳香を有し高さ60 cm位までになり，多數の分枝を出し，葉は2,3回羽狀に分裂し，裂片は狹細，鮮綠色．頭花は徑20 mm，花托には縱腔があり，周邊花は12–18箇でいずれも雌性の舌狀花で白色，尖端3齒があり後反捲垂下する．中心花は兩性花で筒狀，子房及び花筒に腺体を有し，筒部に特に多い．冠毛を缺く．頭花を摘み取つて乾燥した生藥は日本藥局方の「カミツレ花」で，發汗，驅風，洗眼，浴湯料とする．飲用する場合には1–5gを1日數回茶と同樣に服する．成分はカミツレ油と稱する精油を0.2–0.4％含む外，アピゲニン（Apigenin，$C_{15}H_{10}O_4$）及び發汗性の配糖体がある．これに類似して同効あるものに，ローマカミツレ *Anthemis nobilis* L.（もとカミツレと呼ばれたものは實は本種の由）があるが，これは

多年生で茎は半ば横臥し，上部斜上し，全株毛茸により灰緑色を呈し，筒狀花の基部に鱗片狀の苞があり，花托は充實し，生薬学では「ローマカミツレ花」として区別する．これまた欧洲の原産である．我国では双方とも栽培されている．→改

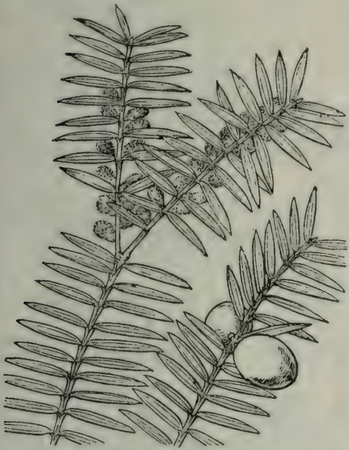
カミヤツデ *Tetrapanax papyriferum* K. Koch（ウコギ科）——通脱木，（ツウダツボク），通草ともいい，生長の早い常緑灌木で，高さは普通 2 m，時に 6 m にも達し，地下茎から通直の幹を出して叢生し幹の徑は 10 cm 位，この中の白髓は大型で，葉は枝端に叢生し，葉面は大型薄質で一見ヤッデ風に掌狀に分裂し，裏面に毛があり，長柄を有する．葉の各裂片の先端は矢筈狀に裂け，新しい茎が現われて 2 年目から毎年晩秋に圓錐花序をなして帶黃白色 4 瓣の小花が群り開く．南支と台灣に多く產し，また稀に，本邦南部の各地庭園に栽培される． 3-4 年生の幹から髓を取り出して「丸通草」と稱して，各種の用に供する．幹を 30-100 cm に切り，そのまま徑數 cm の棒を用いて髓部を押し，これを竹筒に詰めて両方から棒で押し，短いものを互につけ合せて眞直にして乾かし，特殊の刄物を用いて卷紙の樣に切り取つて平壓し，切斷すると所謂「通草紙」という紙ができる．台灣では普通 120 cm×20 cm に製し，Chinese rice paper として知られている．この紙は純白脆弱で水に會うと膨む．造花材料の他に，支那式に花鳥圖の用紙，短册，繪葉書，帽子裏，膏藥貼付用（中支，福州）等に用いられる．「丸通草」はそのまま髻製造，コルク代用，パッキングとし，又これを薄く輪切りにし壓搾板狀として壁紙，敷物等に用い，斷屑は「通草絲」と稱して支那上流人の棺の塡充用にする．死体の腐敗物を速に吸收して骨を清潔に保つという．髓部の處々に生ずる隔膜は民間薬として尿道炎に用いられる．成分から見ればリグニンは髓の外部に多く通草紙になる部分にはない．髓の部の纖維素は50%内外である．

カモガシラノリ *Nemalion pulvinatum* Grun.（紅藻類）——ボウシノリ（肥前），トオヤマノリ（紀伊），イソモチ，コブノリ（房總）等の異名がある．太平洋岸の南は九州から北は房總まで產し，波浪の高い滿潮線附近の岩石上に叢生する．體は矮小で，密に分岐した半球狀彈力性のある團塊を作る．高さは 1-3 cm 許，革質で稍硬く，粘質に富み，色は灰褐色，乾燥品は暗褐色である．よく洗つて搗き碎き餅狀にして食用に供し，又素乾し或は灰に混ぜて貯え置き，隨時淸洗して三杯酢または吸物に用いる．採收の時期は10月から翌年 3-4 月までである．

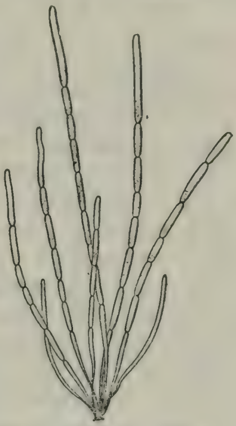
カモノハシ *Ischaemum crassipes* Thell.（イネ科）——海邊の濕つた砂地に多い多年草で，稈は叢生しその下部は屈曲して地に臥し，太くて硬い根を節から下し，上部は傾上直立して高さ 60 cm 許，茎葉共に平滑，夏秋の頃，痩長な梗を抽き圓柱形で紫赤褐色を帶びた長さ 6 cm 程の花穗を著ける．花穗は 2 片に分れ，各片半圓柱形をなし鴨の嘴に似ているのでカモノハシの名がある．ケカモノハシもまた海岸の砂丘に生じ，葉や花穗に白い毛の多い別種で，その硬い根を集めて「たわし」に作る．

カヤ *Torreya nucifera* Sieb. et Zucc.（イチイ科）——榧．關東から屋久島，朝鮮濟州島迄分布する常緑喬木で，庭園樹としても廣く用いられる．通常樹高 15-20 m，直徑 40-90 cm に達するが稀には 170 cm に及ぶ．葉は先端の鋭い扁平線形，表面の光澤強く裏面は淡綠，狹い 2 條の氣孔帶を有し，羽狀に着く．樹皮は縱裂し灰黑色，薄層をなして剝離する．種子は楕圓體，翌年10月頃成熟する．種子を生食すれば十二指腸虫驅除に効くと

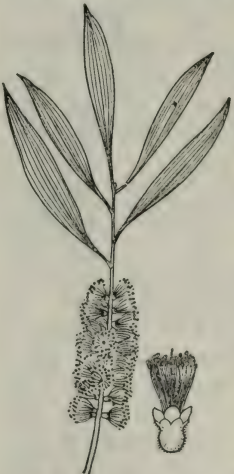
いわれ，またこれより得る脂肪油は良質で特に天ぷら油に適し，時に燈火油，頭髪油，塗料用として用いられる．心材は黄色，邊材は黄白色．比重0.59．材質は緻密，堅硬，素直に割れ水濕に耐えるため土台，浴室材，橋その他の土木用材，桶材，小舟材に重用され，又碁盤，將棋盤及びその駒，裝飾品，彫刻材，塗物の木地等に屢供される．薪材とし，木屑は葉と共に蚊遣りに用いる．


第86圖　カ　ヤ

カヤモノリ　*Scytosiphon lomentarius* J. Ag.（褐藻類）——カキノリ，ニラモ，ムギワラノリ（紀伊，阿波），ダンダラノリ（志摩），カイノリ（同上），ケノリ（同上），オトメノカシラ（紀伊），イトモ（相模）の異名がある．至る所の海岸干滿潮線間の岩石砂礫上に生じ，圓盤狀の小根で附着する．細線狀中空で，直徑0.2-0.5 cm，1-2 cm 毎に縊れ，長さ 30 cm 以上に及び，先端は尖る．色は黄褐色で，表面には細毛を密生する．10月頃に發生して翌年 6 月頃まで生存する．利用するのは若い間で，12-1 月頃がよい．採集後はそのまま乾燥し，また抄製して販賣する處もある．焙つて醬油をつけて食したり，揉んで粉として食品に振りかけるほか，味噌汁，吸物等にも用いられる．


第87圖　カヤモノリ

カユプテ　*Melaleuca Leucadendron* L.（テンニンカ科）——東南アジヤから濠洲に廣く分布する 15-30 m の大喬木で，マレー語 Cajoe putik は白い木の意味で，この木の白色の樹皮に因んだものである．樹皮は薄層をなして剝離し，小枝は往々垂下して新梢には絹毛を有し葉は互生，短柄，葉面は披針狀で時に鎌型に曲ることもあり，長さ約10 cm，革質全縁で明点を有し，数条の縦走脈をそなえ，新梢の先端の稍下部に黄白の花を接着して穗狀に生じ，花穗の長さは5-12 cm に及び，花托

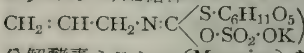

第88圖　カユプテ

は肉質鐘狀で，5萼片，5花瓣を有し，多數の雄蕋は5束となり1雌蕋を抽出する．この狀は一見ブラッシノキ屬 *Callistemon* を思わせる．樹皮にはメラロイシン（Melaleucine, $C_{28}H_{45}O_3$）を含む．野生樹の枝葉を6箇月毎に刈取つて蒸溜してカユプテ油（Oleum Cajeputi）を得る．本種はモルッカスに多くブルー島は製油の中心地である．主成分はシネオール（Cineol）で45–56%を含み，爽快な香氣を有し，鎭痛藥として外用し，頭痛，耳痛，リューマチスに內用して溫感を起し發汗を促すが多用すると消化器を害する．石鹼その他の賦香料ともなる．土人は皮膚に塗り，切傷，打撲症に用いる．莖皮は油を多く含んでいて炬火，焚付になり，水を透さないから果物その他の包裝に用いる．優美な外觀のため，熱帶の庭園樹または造林樹となることがある．

カラー *Zantedeschia aethiopica* Spr.（テンナンショウ科）——オランダカイウ（和蘭海芋），バンカイウ（蕃海芋）ともいい，南亞原產の多年生草本で，天保年間に長崎に渡來し，一時は盛んに海外に輸出されたこともある．今は切花用として房州，伊豆等の暖地に戶外で栽培され，カラー（Calla）と通稱されているが，勿論 *Calla* 屬のものではない．3角狀卵形で底部は心臟形をなす光澤ある革質長柄の葉を多數叢生し，その中から長莖を伸して高さ 70–80 cm に及び，漏斗狀に捲いて緣部の重なる白色の佛焰苞をつけ，その中央に肉穗を直立させて上方に雄花，下部に雌花を多數密着して生ずる．花は極小形で無花被，芳香を有する．別に葉に白斑を有するシラホシカイウ *Z. albomaculata* Bail. や同樣の斑葉と黃色苞を有するキバナカイウ *Z. Elliottiana* Engl. 等があり，共に濕地を好み春に地下の里芋狀の塊莖から發芽して7–8月に開花する．夏に早く掘り上げて休眠させると溫室內で開花する．時に鉢植にして觀賞することもある．

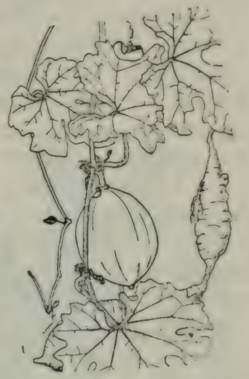
カラカサタケ *Lepiota procera* Quél.（擔子菌類）—— 夏秋林中の地上に出る大形の茸で，柄は細長く中空，時に30 cm に達し下端のみ少しく塊狀にふくらみ，上部に丈夫な環狀の移動し得る鍔があり，傘は稍山形で中央突出し徑10–20 cm 淡褐色で多くの褐色の鱗片を有し，褶は白く柄に對し離れて着き，肉は乾いて彈力が強い．地方によりニギリタケ，ツルタケ（別屬のものがある）等と呼び食用とするが，一般には用いられていない．概形が有毒なテングタケ*に稍似ているので注意を要するが，柄の基部に脚苞がないので容易に區別される．

カラシナ *Brassica juncea* Czern. et Coss.（アブラナ科）——中華民國では芥と稱し非常に古くから栽培され我國へも古く傳えられた．原產地は支那との說もあるが恐らく中央アジヤ邊と推察される．本種は他の菜類（→ナ）に比し，莖上部の葉も基部が楔狀に細まり決して莖を抱かない點で容易に區別できる．通常越年草として栽培され，花はやや小形で濃黃色，種子は小粒で徑1.5 mm 許表面に小凹點を密布し葉と共に辛味がある．染色体數 n=18，多數の品種が知られ，殊に中華民國に多く好んで作られている．カラシナ（キガラシ）は下部の葉がダイコンの樣に頭大羽狀に裂け根葉は餘り發達せず，莖や葉に剛毛が散生し，種子は帶褐黃色を呈する．やや涼冷地を好み，北海道，東北地方等で廣く栽培されている．種子を採取したものを「芥子」（ガイシ）と呼び，配糖体シニグリン（Sinigrin, $CH_2:CH\cdot CH_2\cdot N:C\left<\begin{matrix}S\cdot C_6H_{11}O_5\\ O\cdot SO_2\cdot OK\end{matrix}\right.$）及び加水分解酵素ミロシン（Myrosine）を含み，又エルカ酸（Erucic acid, $C_{21}H_{41}COOH$）及びアラキン酸（Arachic acid, $C_{19}H_{39}COOH$）等のグリセリドを主成分とする脂



肪油約37％を含む．種子の粉末に水を加えて放置すると酵素ミロシンによつて加水分解されて約1％の揮發芥子油（Allyl isothiocyanate, $CH_2=CH-CH_2-N=C=S$）を遊離して特有の香と辛味を出す．英名をJapanese mustard 又はBrown mustard という．種子の粉末に水を加えて練り，香辛料としてからし漬，カレー粉，サラダその他の調味料とし，食慾を增進し防腐の効がある．又からし粉或は揮發芥子油は醬油の防腐劑として用いられる．藥用としては芥子の粉末を微溫湯で練り「芥子泥」とし，リューマチス，神經痛，肺炎等の局處に貼り効がある．粉末は永く貯藏すると効力を失うので壓搾してから乾燥したものを「脫脂芥子」と呼び藥局方に載せられている．歐米では芥子の原料として，クロガラシ（Black mastard）*B. nigra* Koch 又はシロガラシ（White, yellow mustard）*B. hirta* Moench（*E. alba* Rabenh.）の種子を用いる．カラシナの變種にタカナ（高菜，オオガラシ，大芥，ハガラシ）var. *integrifolia* Sinsk. があり，根葉は叢生して遲く迄殘り，莖は高く剛毛は殆ど無く，葉は大形で概ね分裂せず往々皺があり暗紫を帶び種子は暗紫褐色を呈する．主に葉を煮食し又は漬物とし，關東以西，九州で多く栽培され，カツオナ（鰹菜），ウマイナ等といわれるものもここに入る．又チリメンナ（チリメンタカナ，チリメンカラシ）var. *sabellica* Kitam. は葉の緣邊に不規則な細かい缺刻が存し，全體皺縮し，イラナ var. *japonica* Bailey は葉が羽狀に深裂し裂片は更に細く分裂している．本種は花芽の形成に低溫を要せず日照時間の長い事が必要で，秋蒔にすると花芽の形成が遲れ暖地では春になつて盛んに生長し大きな株となるので，春先の漬物に賞用される．併し春蒔くと蒔き時が遲れる程早く抽薹するから早春に蒔かなくてはならない．

カラスウリ *Trichosanthes cucumeroides* Maxim.（ウリ科）——烏瓜．藪や垣根などに多い多年生蔓草で支那，日本に分布する．莖は瘦長で蔓延し卷鬚があり葉は3,5,7裂し緣に粗齒あり表面は長短の毛があつてざらつき暗綠色で普通にいうような光澤はないが多少ぎらぎらする青光を發し質はやや厚い．


第89圖　キカラスウリ

花は雌雄異株で葉腋に著き雄花は數箇ずつ有柄の短總狀花穗をなし，雌花は單立する．花筒は細長く花冠は白色，5裂し瓣端はナデシコのように剪裂して絲のように亂れる．花期は夏6-7月頃で夕闇と共に開いて朝にしぼむ．果實は柄を具え楕圓形で次種よりは小さく且つ長めであり先端に殘存花柱がある．初めは綠色で白縱條があるが晚秋初冬の頃に赤熟すると條は不明瞭になる．果皮は厚く革質平滑で乾くとぺこぺこに凹むが次種のような皺はできない．種子は左右に中空の兩翼を有し宛も「奴」の如くまたその形が結び文にも似ているからこの草にタマズサ（タマヅサ）またはムスビジョウ（結び狀）の異名もある．種殼は厚く黑褐色滑澤で乾くとやや褪色し表面に細かい粒起を生じ粗糙になる．根は地中に蔓延し束狀に分岐した紡錘形の肥大な塊根を作りコリン（Choline），蛋白質，澱粉を含むが，切口には次種のような花紋がない．葉は往時

青摺に用いられた.果肉は粘滑多漿,黄色透明で，ひびや霜焼の塗り薬になり「あれ止め」として化粧料にもなる·種子は乾性油を含み炒り或は醤油で煮てその仁(子葉)を食用にする．塊根から澱粉を取り，次種から製する天瓜粉の代用にし，王瓜根と称して黄疸，通経に効がある．キカラスウリ(黄烏瓜)*T. Kirilowii* Maxim. var. *japonica* Kitam. は朝鮮,南満,支那,臺灣,印度支那に分布するチョウセンカラスウリ（テウセンカラスウリ，栝樓）の同種異變種で日本の特産，カラスウリに比すると葉は深緑色で光澤があり表面に散生する毛も殆んど目立たない．果實は柄を具え廣楕圓形または卵圓形でカラスウリよりも短廣で大きく花柱ははやく枯凋する．熟すれば黄色から褐色に變じ，皺ができる．多肉で乾くと甘くそのままでも食用になるが，また醤漬（ヒシオズケ）や鹽漬のほか，その肉を化粧用にする．種子は扁平で卵形または楕圓形を呈し1尖があつて柿の核に似，淡黒褐色を帯びるが形や色には變化が多い．仁は外皮帯緑色で内は白く，苦味なく，油を多く含み青臭く，燈し油が採れる．根は分岐少く甚だ長大になり皮は白く乾けば黄を帯び肉は白く切口に花紋を現わし味は苦くない.「栝樓根」と呼び乾かして止渇剤，催乳剤にする．冬の間に塊根を採り葛の粉を製するようにして澱粉を採取する．これが天花粉（若しくは天瓜粉）で，純白できめが細かく汗知らずとして賞用され寒中に取つたものは殊によいといわれる．またその粉は餅にして食用にし糊にも用いる．

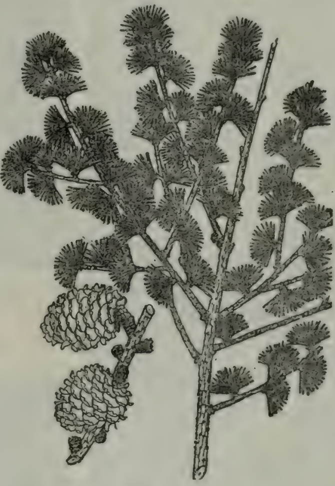
カラスノエンドウ（カラスノエンドウ）*Vicia sativa* L. var. *segetalis* Ser. (*V. angustifolia* L. var. *segetalis* Koch) (マメ科)——別名ヤハズエンドウ.山野田畦に極めて普通な越年生草で,アジヤ西部,歐洲の1部の原産と考えられるが現在では全世界に廣く歸化している．莖は枝を分つて概ね斜上し，葉は互生し偶數羽狀複葉で先端は分岐した卷鬚となり，小葉は3-7對楕圓形又は長楕圓形で先端凹み微凸端で稍矢筈狀をなし，春葉腋に通常1箇の紅紫色の蝶形花を開き，花は長さ12-15 mmあり，莢は黒く熟し中に10箇内外の種子がある．綠肥となり，又子供が種子を炒つて食べる事がある．時に複葉の先端が卷鬚とならず尋常の小葉をつけるツルナシヤハズエンドウや小葉が線形をなすホソバヤハズエンドウがある．又本植物の改良されたものに*Vicia sativa* L. があり通常ベッチ（Vetch）又はザートウィッケン（Saat-wicken）と呼び廣く牧草として利用され，全體壯大で葉も花も遙かに大きい．收量も多く榮養分に富み家畜が好むので生草のまま飼料とし，乾草や埋藏飼料*用にも使われる．普通反當1–2貫の種子を燕麥1--2貫と交ぜて蒔く事が多く開花期に刈取り，又綠肥としても利用される．寒氣には比較的弱い．本屬のものは我國にも種類多く，その中クサフジ *V. Cracca* L. var. *japonica* Miq.,ツルフジバカマ *V. amoena* Fisch., スズメノエンドウ *V. hirsuta* S. F. Gray 等は牧草，綠肥として有望である.歐洲産のビロードクサフジ *V. villosa* Roth も同様に用いられ，ヘアリーベッチ（Hairy vetch）と呼ばれ，耐寒性が強いので北地に適している．

カラスムギ ——→ムギ

カラタチ *Poncirus trifoliata* Rafin. (ヘンルウダ科)——朝鮮支那の原産で古く我國に傳えられ普通に栽植されている．落葉灌木で高さ3mに達し，よく分枝し，枝は綠色扁平で稜があり，扁平な鋭い刺を有する.葉は互生し,柄に翼を具える3小葉からなり，楕圓形で細かい鈍鋸齒がある.春,葉に先立ち前年の葉腋に徑3.5–5 cmの無梗の白花を單生し,萼片,

花瓣は5,雄蕋は 8–10 箇ある.漿果は球狀徑3–5 cm許で細毛を有し，黃熟し内に多數の種子を入れ芳香があるが食用とならない．生垣として普通に用いられ，また耐寒，耐病性强く，果實を早熟豐産にする特長があるから，ウンシュウミカン，キンカン等の柑橘類の台木に適する．種子は発芽し易く，通常春播き翌秋には柑橘類の芽接をなし得，翌々春には切接の苗となる．未熟の果を3,4箇に輪切りにし，乾したものを漢方で枳殼の偽物とする．芳香性揮発油を含み，1日10g を煎じて健胃剤とし，また止瀉利尿の効がある．花は精油を含み强い芳香があり，フラバノン類の1種，イソサクラネチン（Isosakuranetin, $C_6H_{14}O_5$）が配糖体ポンキリン（Poncirin）として，また果實にはヘスペリジン（Hesperidin）と葡萄糖及びラムノースとの配糖体であるネオヘスペリジン（Neohesperidin, $C_{28}H_{34}O_{15}$）が含まれている．→改

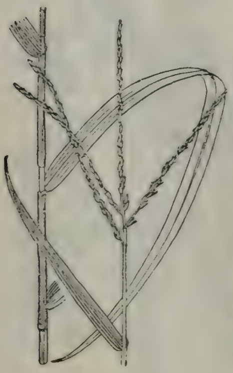
カラマツ *Larix Kaempferi* Sarg.（マツ科）——落葉松．富士松とも呼ばれ本邦の特產．本州中部の火山地帶殊に富士山麓に多く，樹高時に 30 m，直徑 180 cm に達する直幹，樹冠が圓錐形の喬木．葉は多くの針葉樹とやや趣を異にし鮮かな緑色を呈するため森林内の感じが明るい．葉形はやや先太の針狀,長さ3 cm 許，10葉内外を短枝に叢生する，晩秋見事に黃變して後落葉する.庭園樹,生垣として栽植される.邊材は黃白色,心材は紅褐色材質堅く，割裂し易い．水濕によく耐えるため建築材特に土臺，土木用材,橋梁,杭木，鐵道枕木に用い，又器具材ともなる．直幹であるため丸太として重用される．樹皮は染料とし，樹脂からテレビン油を製する．本屬は北半球の亞寒帶及山地を通じて約10種ある．ダフリヤカラマツ（グイマツ，カラフトマツ，シコタンマツ）*L. dahurica* Turcz. は樺太，南千島，滿洲，シベリヤ東北部にわたつて廣く分布し，大森林をなすと共に，ツンドラ地帶に入つて矮樹となり特殊な景觀を添えている．カラマツ屬中最も勝れた樹姿を有する．材はカラマツとほとんど同樣の用途をもつが，樹皮もクラフト紙の原料とし，またカテコールに屬するタンニンを約15%含み，これより鞣した革はマングローブ或はブラウンケブラチョで鞣したものに似て赤黑い．本種に寄生するエブリコ*菌を藥用とする．



第90圖　カラマツ

カラマツソウ *Thalictrum*（ウマノアシガタ科）——多年生草本で無毛，莖は直立し中空，葉は互生し數回羽狀複葉をなし小葉は概ね廣卵形又は楕圓形で少數の粗齒を有し，夏秋莖頂に圓錐又は繖房花序をなして多數の小花を着け，萼片は4,5 箇概ね卵形で早落し多數の長い雄蕋を有する．我國には種類が多いが，各地に最も普通なものはアキカラマツ *T. Thunbergii* DC.で小葉は下面粉白を帶び8–9 月大きい圓錐花序をなし淡黃白色の

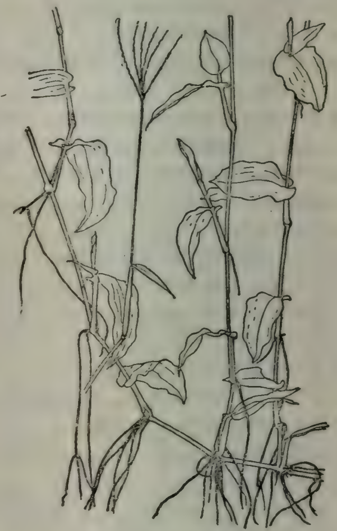
小花を多數着ける．民間で初夏，莖や葉を採り乾かして胃腸薬に用いる．又九州に産するツクシカラマツ *T. kiusianum* Nakai は全体小さく花は淡紫色で愛らしく，往々山草家に培養される．カラマツソウ *T. aquilegifolium* L. の葉及び種子には青酸を分離する配糖体を含んでいる．



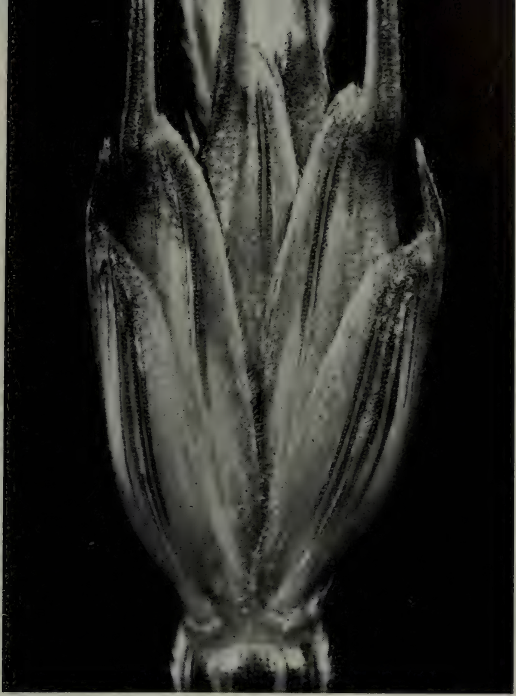
第91圖　カリヤス

カリヤス *Miscanthus tinctorius* Hack.（イネ科）——カイナ(古名)，オオミカリヤス(近江刈安)，ヤマカリヤス(山刈安）ともいう．山地に生ずる多年生草本で群をなして叢生し，概形はススキに似て全體貧弱である．高さ1 m許，葉は質薄く廣線形で互生し，鞘は中實の莖を抱く．夏の末に2–5 條の痩せた穗を生じ，各節に褐色の無柄，有柄の小穗各1箇を具え，小穗は芒を缺く．近江伊吹山に多いので近江刈安という．古來有名な染料植物で普通に見られる草であるため天平時代には庶民の衣服染料として最も一般的なものであつたと想像される．その頃知られた黄色染料に黄蘗（キハダ*），支子（クチナシ*），黄蓮（オウレン*）等があつたが刈安（カリヤス）は最も得易く從つて安價であつたと思われる．また綠色染がカリヤスと藍(アイ)との交染で行われたことも想像できる．カリヤスは德川時代迄引續いて一般に利用され，栽培もされた記錄がある．春根分けして本畠に植え穗を見た後に好天氣の續くのを待つて全草を刈取り日に乾して隨時熱湯で煮出して用いる．その煎汁の色は淡く普通は汁を煮つめて用いアルカリ浴をしないと染附が悪い．時には繪具の材料となつたこともある．尙江戸時代には，黄色染色の他にツバキの灰汁と石灰とで茶綠，明礬媒染で色味ある黄，鐵漿染で黒褐色に染めた．同じ屬のススキ* *Miscanthus sinensis* Anders. の類を用いると煎汁のままでは殆んど發色せず，灰汁を用いて黄色が出るが本種に比して色が淡い．ヨシ*もまた同然である．明治初年には滋賀，京都，福島，新潟，富山，福井の諸縣でこれが利用され，現に長野縣の農家でもこれを用いている．

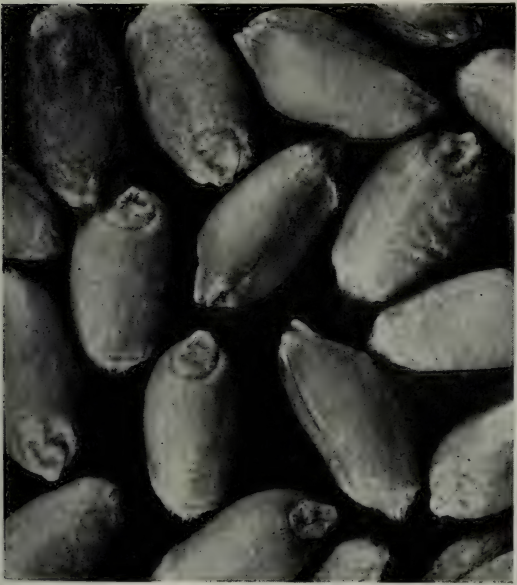
カリヤスに似たコブナグサ *Arthraxon hispidus* Makino は一名八丈カリヤスともいい，各地の田畑，原野，山麓等に多い1年生草本．莖は下部は地上を匐い，上方は直立して30–40 cm の高さに達し，葉は互生し，披針狀卵形，心脚にて莖を



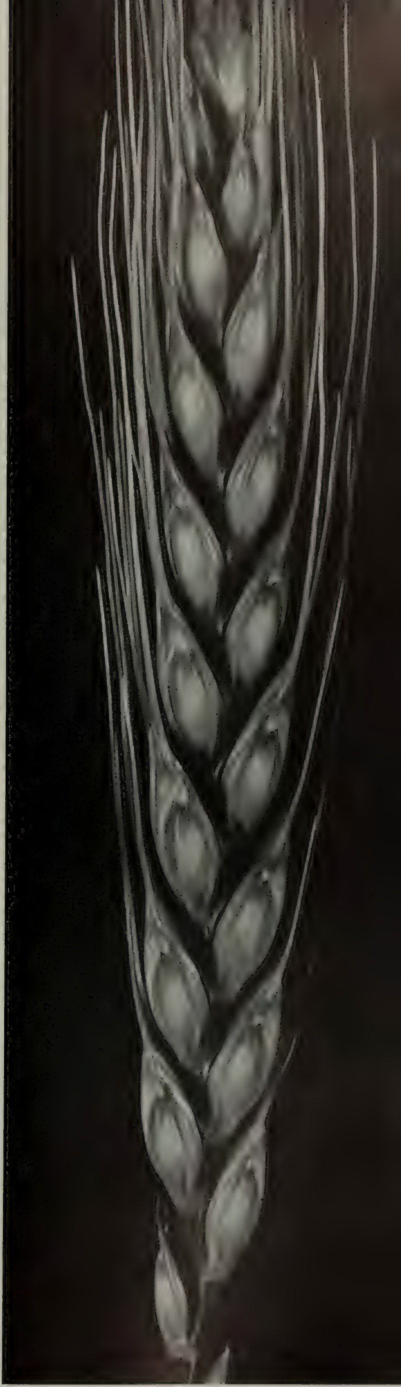
第92圖　コブナグサ



正面からみたコムギの小花穂（約5倍）

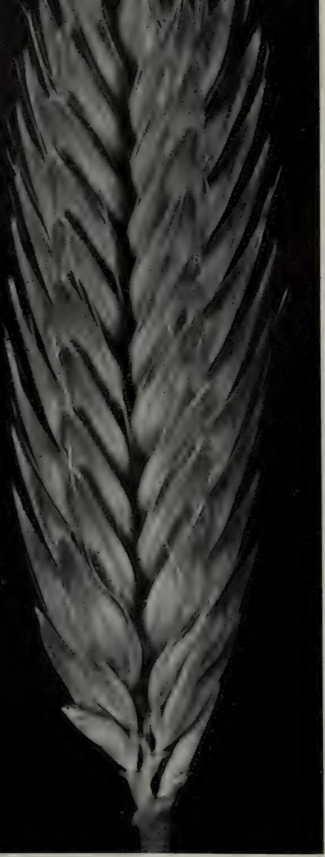


コムギの果実（約6倍）

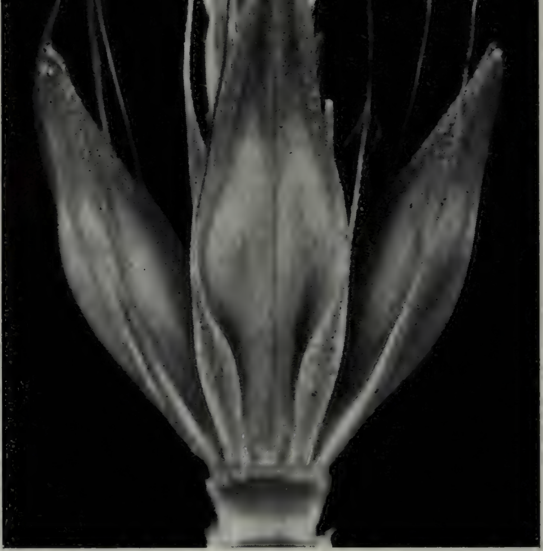


コムギの花穂（→ムギ）

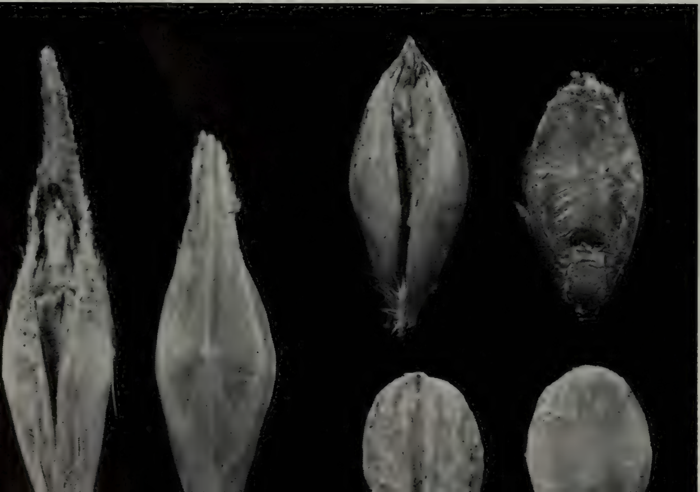
図版 6



オムギの花穂（→ムギ）



正面からみた3箇の小花穂（約4倍）

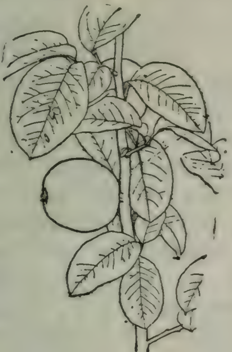


オオムギの普通品種ではエイのまま果実が落ちる(左).
エイをとり去った果実(右上)と搗いて脱穀した所謂丸麦を示す(右下)(約5倍)

図版 7

抱き，微毛を有し，稍乾質である．秋に枝端に小形簇狀の花穗をつけ長さ3 cm内外で紫色を帶びる．昔はカリヤスの名のもとに混同されて廣く用いられた形跡があるが，いまは八丈島で黃八丈染に利用されるのみである．同島では本種を普通夏に採取して乾し，これを翌夏煎じ，その煮汁に布を30回以上浸して椿の灰で發色する由である．莖，葉の毛，小穗の芒の有無，毛の狀態等で數種の變種が區別されている．なお黃八丈の樺色はタブノキ* *Machilus Thunbergii* Sieb. et Zucc.（方言マダミ），黑色はシイ*の皮を用い田の泥にて發色させる．

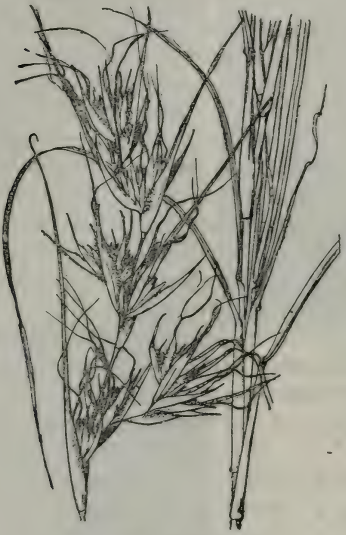
カリン（クヮリン）*Chaenomeles sinensis* Koehne（*Pseudocydonia sinensis* C.K. Schn.）（バラ科）——榠樝（メイサ）とも呼ばれ，中部支那の原產で古くわが國に渡來した落葉喬木．數幹叢生直上し，ひこばえの上には刺狀の小枝がある．帶綠褐色の平滑な樹膚は薄片をなして剝れ斑紋を現わす．よろよろした枝が四方に擴がり圓い樹形を作る．小枝は褐色平滑で初め綿毛があり，有柄の互生葉は倒卵形，橢圓形等で，兩緣から葉柄上に及ぶ硬い腺鋸齒があり，下面は初め綿毛で被われ後無毛になり成葉は硬質，初秋より紅葉し落葉は早い．早落性の小托葉は披針形で緣に腺齒がある．花は4月，カイドウに遲れて開き數葉を有する短枝上に1花ずつ頂生し短梗があり，倒圓錐形の萼は5裂し，緣に細齒ある披針形の各裂片は反捲し內面に綿毛がある．橢圓形の5花瓣は淡紅色で蕾の時回旋し開くと小蓮花の如く花徑2.5–3 cm，花爪の間に間隙を有し雄蕊は多數ある．倒卵形，橢圓形等で果面に凹凸のある梨果はボケに似て大きく長さ10–15 cm許，果實の重みで枝を彎曲下垂させる．秋冬の頃，暗黃色に熟し平滑で芳香があり落葉後も樹上に止まり東京邊では年內に落ち盡す．殆んど木化した果肉は酸澁で滓が多く，食用にならない．果心に5室を有し，各室に褐色平滑一尖ある多數の種子がある．實を鉢や籠に盛り，室內に置いてその色澤と香氣とを愛し，また輪切にしてユズの如く湯に入れる．なお輪切にして砂糖と共に煎じ出し鎮咳，利尿の爲に飲用するが糖藏して砂糖の戻つたものを薄めて飲んでも效果がある．氷砂糖を入れた燒酎に漬けて「かりん酒」に作るほか，砂糖，或は砂糖及び生薑と共に煮つめてその汁を固まらせて菓子を作り，これを「かせいた」という．なお澁柿の中に置いて柿をさわすこともある．カリンの材は邊材淡赤色，心材暗紅褐色，堅硬緻密で，粘りが強い．色調光澤が美しく，床柱その他造作の裝飾的部分，諸種の家具指物，玉突台，玉突杖，ステッキ，額緣，彫刻，洋傘柄などとする．バイオリンの弓にも用いる．三味線の胴及び棹として最も普通に用いる唐木のカリン（花櫚）は同名異物である（→シタン）．



第93圖　カリン

カルカヤ　*Themeda japonica* Tanaka（イネ科）——またメガルカヤともいい山野の乾地に生ずる多年生禾本で宿根から多くの稈を叢生する．稈は高さ1–1.5 m許で立ち，葉は粗荒で葉鞘に長毛があり，秋梢葉の間に細梗を抽き短總狀花穗を互生する．花穗は點頭し葉狀の苞葉と薄黑い長芒とを具え，秋深くなると莖葉と共に赤褐色に染まる．カルカヤは七草*の一

つで，根は集めて「かるかやだわし」に作る．1種オガルカヤ（ヲガルカヤ）*Cymbopogon tortilis* Hitchc. var. *Goeringii* Hand.-Mazz. は莖葉共に痩長で强く，平滑で蒼白を帶び，香氣があり，秋梢に屈曲した枝を分つて舟形の苞葉を互生し，その間から細長い花穗を2箇ずつ開出する．



第94圖　カルカヤ

カルセオラリヤ *Calceolaria crenatifolia* Cav.（ゴマノハグサ科）——巾着草（キンチャクソウ），Slipper wort．チリー原産の1年生草本．高さ30-100 cm，全株に短毛を有し，葉は對生し大型，軟質，廣卵形鈍頭，僅かに鋸齒を有し，上葉は殆んど無柄である．上方で急に花枝を分つて，各分枝の先端から細い花梗を出し，大形の花を半ば垂下して開く．上唇は小囊狀で蕚片よりも大ならず，2雄蕊，1雌蕊を含む．下唇は大形で横に擴がり，膨大したスリッパー狀を呈する．花には黄，黄に褐紅色の斑のあるものなどがあり，種子は微小である．現在都會地その他で鉢植となつているものはすべて上記その他の交配による園藝種 *C. herbeohybrida* Voss であり，腐葉を交えた輕い土に8-9月頃鉢播し，低溫々室で冬を越させ，3-5月頃に一時に咲き揃ふ花を觀賞する．新品種には乳白，淡黄，赤褐，濃褐等があり，花徑は3 cmに及ぶものがある．この外ヒメキンチャクソウ *C. integrifolia* L. var. *hybrida* Hort.（*C. rugosa* Ruiz et Pav. var. *hybrida* Hort.）は葉は披針形で疎に鋸齒を有し，莖は伸び上つてよく分枝する．花には深紅，橙黄，覆輪，縞等がある．本種の原種チリメンキンチャク *C. integrifolia* L. はチリー原産の半灌木で，莖葉には腺毛があつて粘着し，花は鮮黄色で長い枝の先端に集り，切花用に適する．アツバキンチャク *C. scabiosaefolia* Roem. et Schult. はチリー，エクアドル原産の1年生草本で，毛が多く，葉は羽狀に切れて多肉黄色の小花を疎につける．この屬にはこの他にも美しいものが多く時に栽培される．殆んど皆南米原產で溫室で保護されるべきものばかりであるが耐寒性を有するものもあり，ニュージーランドに野生するものもある．

カロチノイド —— Carotinoid．カロチン類．鮮黄色から深紅色に亘る脂溶性の色素群でニンジンの色素カロチン（Carotene）がこの色素類を代表するので，一般にカロチノイド色素と總稱される．この色素群は凡てイソプレンの重合體でこの點では彈性ゴム，精油，ステリン類等と共通である．カロチノイド色素は化學構造の上から3種に太別される．(1) 構造中に酸素を含まぬもの：カロチン（Carotene, $C_{45}H_{56}$, ニンジンに含有），リコピン（Lycopene, $C_{40}H_{56}$, トマトに含有）．(2) 酸素が水酸基（OH）の形で含まれるもの：キサントフィル（Xanthophyll）

と總稱され，多くの花の黃色は大抵この類の色素で，植物体内では脂肪酸と結合し色蠟として色素體に含まれる．ルテイン（Lutein, $C_{40}H_{56}O_2$; 葉中にクロロフィルと共存し植物界で最も分布が廣い），ゼアキサンチン（Zeaxanthin, $C_{40}H_{56}O_2$; トウモロコシ，カキ，トウガラシ等に含まれる），ロドキサンチン（Rhodoxanthin, $C_{40}H_{56}O_2$; イチイの假種皮の赤色色素），カプサンチン（Capsanthin, $C_{40}H_{56}O_3$; トウガラシの赤色色素）などが代表的なものである．(3) 酸素が酸基（COOH）の形で含まれるもの：クロセチン（Crocetin, $C_{20}H_{24}O_4$; サフランの柱頭やクチナシの果實の色素でゲンチオビオースと結合したクロシンとして存在する），ビキシン（Bixin, $C_{25}H_{30}O_4$; ベニノキの種衣）が著名．秋の黃葉もカロチノイドによる．恐らくルテインであろう．バターの黃色も同樣である．カロチンは强いビタミン*Aの作用を有するがこれは動物体内で分解されてビタミンAに變わるからである．またクロセチンおよびクロシンは綠藻の1種クラミドモーナス類 *Chlamydomonas* の運動や性現象に關係するホルモンである．この類は染料にも用いられたが今後は生理的意義を併せ持つた食品の着色劑として大いに硏究利用さるべきである．→改

カワジシャ（カハヂシャ）*Veronica Anagallis-aquatica* L.（ゴマノハグサ科）——濕地に生ずる越年草で廣く歐亞に分布し，莖は圓く漿質で葉と共に無毛，葉は對生し柄無く長楕圓狀披針形で基部少しく莖を抱き緣邊に微細な鋸歯を有し，5-6月から葉腋に總狀花序を出し小花を開き花冠は4深裂し平開徑5 mm許，白色で淡紫色の條があり，2雄蕋1雌蕋を有し，のち，花序は長く延びて球狀の小果を結ぶ．春紫色を帶びた若葉を採り，茹でて和え物，浸し物にして食し，芽生えを刺身のつまに用いる事もある．カワジシャの莖にはオークビゲニン（Aucubigenin, $C_9H_{18}O_3$）と葡萄糖の配糖体であるオークビン（Aucubin, $C_{15}H_{21}O_9$?）が含まれる．

カワノリ（カハノリ）*Prasiola japonica* Yatabe（綠藻類）——カワアオノリ，カワナ，芝川苔（靜岡縣），富士苔（同上），菊地苔（熊本縣），大谷川苔（日光），桐生苔（群馬縣），青倉苔（同上），桂川苔（山梨縣），都久井苔（神奈川縣），瑞穗苔（同上）等の異名がある．栃木縣から熊本縣に至る諸所の山間谿流の岩石上に生ずるが，すべて太平洋に注ぐ川に限られ，日本海に注ぐ川には未だ發見されていない．體は幅0.5-4 cm，長さ10-20 cmでアオサによく似ており，小さい圓板狀の根から廣がつて基部は楔形又は腎臟形を呈する．1層の細胞からなり，表面觀は圓形で，細胞4箇宛又は4の倍數宛が集まつて1區劃をなし整然と配列するのがこの屬の特徵である．繁殖は2-3月頃配偶子によつて行われる．年中生育するが7-11月に最も多い．夏季に抄製し，その地方の名産として販賣される．焙つて用いると香氣が高く，また水に浸したのち三杯酢や吸物にも用いる．

カワミドリ（カハミドリ）*Agastache rugosa* O. Kuntze（シソ科）——我國及び東亞溫帶の山野に產する多年生草で，莖は高さ0.8-1.5 m，方形で分枝し，葉は對生し，柄を有し，卵形で先は長く尖り基部は深心形をなし緣に鈍鋸歯を有し長さ5-10 cm，夏枝端に圓柱形の密な穗をなして唇形の小花を着け，花冠は淡紫色，萼の上部も赤紫色を呈して美しい．葉を乾したものを「排草香」（ハイソウコウ）と呼び，芳香を有し，漢方で1日7-20 gを煎じ風邪頭痛等に用いる．根もまた藥用とする．

カワラマツバ（カハラマツバ）*Galium verum* L. var. *lacteum* Maxim.（アカネ

科）——我國の山地原野に自生しアジヤ溫帶に分布する多年生草で，莖は直立し高さ 30-60 cm，葉は概ね 8 片が一見輪狀に着き，線形で夏莖頂や葉腋に圓錐花序をなして白色の小花を密生し，花冠は 4 深裂し 4 雄蕋 1 雌蕋を有し，果は小球形のものが 2 個接して並び双頭狀を呈する．山地には花が淡黃色或は黃色のものがある．若苗を食用とする．

カンキツルイ（柑橘類）——→ミカン

ガンコウラン（ガンカウラン）*Empetrum nigrum* L. var. *japonicum* K. Koch（ガンコウラン科）——本州中部以北の高山裸地及び東亞寒地に產する常綠矮小灌木で地上を匐い，密に分枝して高さ 10-20 cm となり叢生する．葉は互生し，多數密に着き，線形で緣邊は下方に反捲し，長さ5-6 mm,雌雄異株で春微小な 3 數からなる花を開き，核果は夏秋の候黑熟し，球形で徑約 6 mm ある．果は多汁で甘酸味があり生食され，またジャム，シロップ或は果實酒の製造に適する．

カンショウショクブツ（觀賞植物）—— Horticultural plants. 觀賞を目的として栽培される植物の總稱．その範圍はすこぶる廣く，その分類は植物の種類によるもの，生活型によるもの，栽培法によるもの，觀賞方法によるもの等の別の外に地域や，傳統による特殊性も加味されて，單純なものではなく又理論的なものでもない．普通花卉といわれるものはこれより範圍がせまく花を有するもの，葉の美しいものをいい，常綠性の大型の木本類（マツ，タケ）は除外される．觀賞植物は普通には草花類と木本類（花木類—これは少し範圍がせまい）に分けられ，前者は更に 1 年生（コスモス，ケイトウ），2年生（越年生—ケシ），多年生（宿根性—キク，アルメリヤ）に分けられ，後者は灌木類（ジンチョウゲ），喬木類（ザクロ，ツバキ）に分けられる．多年生のものの中にも每年地上部の枯死するもの（アヤメ）と常綠のもの（オモト，ハラン）があり，花木類の中にも落葉性のもの（モクレン）と常綠性のもの（クチナシ）がある．これらは植物學上からでなく，園藝上の取扱から夫々 1 群をなしている．しかしこれも絕對的のものではなく，溫帶で 1 年生草本が熱帶で作ると常綠灌木になる樣な例も多い．園藝上球根類といわれるものは多年生草花類から切り離して1群として扱われることが多い．これは地下部に營養分の貯藏組織が發達して，多肉の球狀或は塊狀部を作り，一時的に休眠する狀態において掘り上げて商品となし得るものの總稱で，チューリップ，ヒヤシンス，ユリ類の鱗莖，グラジオラスの球莖，アネモネの塊莖，ダーリヤの塊根（但し發芽部である莖の下端を伴う），スズランの地下莖等を雜然と引くるめたものである．庭園用，花壇用，鉢植用，切花用等には夫々傳統的に好適した植物の群がある．同じ庭園用，花壇用でも幾何學的な齊一な美を貴ぶ西洋式のもの（毛氈花壇等）と，林泉式庭園の影響を受けた日本式のものとでは，その植物の種類，育成法，配置法が全く異つている（→庭園）．鉢植には矮性のものが要求されるので，同じシネラリヤ*でも鉢植用と，花壇用とでは品種が異り，本邦のものと西洋のものでは植物の種類から鉢の樣式，觀賞法に到る迄全く異る．その中に屬する盆栽*の技術は日本獨特のものとして有名であり，陶器製の人物，砂泥等を配して作る盆景というものもある．植物を冬期の寒氣から保護するためには西洋では古くから溫室，フレームが發達したが，これは本邦ではあまり發達せず，德川時代に相當實用された室（ムロ）があるに過ぎない．溫室には住宅の一部としての裝飾的のものから，營利的な齊一な栽培をするためのもの迄あり，栽培される植

物も熱帶性のものや，企業專用のもの等露地のものとは異る．近來の企業的な營利用の溫室は特にアメリカで大規模なものが發達し，それらの中には，鐵骨の廣さ1000 m^2 にも達するものがあり，その中で鉢植又は床の上で直接に同一品種を大量に生產する樣になつた．溫室バラ，カーネーション，スイートピー等がこれである．かかるものは都會の大需要を滿たすために，特に切花向に改良されて來たのである．露地植のバラから花頸の長い鮮明な色彩を有する溫室バラができたし，同じ露地植のものでも，ダーリヤは花頸が強く，長く，寧ろ小輪ではあるが，色彩のよく水揚のよい切花專用のものに改良された．これら切花用の植物も普通の露地栽培のものから高冷地の抑制栽培，暖地を利用する半促成栽培，溫室，フレームを用いる促成栽培等があり，切花輸送の技術の進歩と相まつて，ある種のものは1年中を通じて出荷される樣になつた．切花を利用して，西洋では花束，花環，盛花の技術が發達し，日本では各流の生花*が發達した．生花には所謂山出しの樹木類（地衣類の附着したマツの類）が用いられることもある．俗に實物（ミモノ）と稱して果實を觀賞するものがある．これは鉢植の果樹類が主であるが，その他にも觀賞用のトウガラシ，ナス，センリョウ，ナンテン，サルトリイバラ等がある．この他觀賞植物の群には多肉植物*（サボテン*類，マンネングサ類等），水生植物（スイレン）などの外に熱帶魚の飼育に伴うボタンウキクサ，その他の浮草類，食蟲植物*（モウセンゴケ，ウツボカズラ，ジオネヤ，サラセニヤ），蔓植物（ツタ，カザグルマの類）等がある．蔓植物は垣根や壁にはわせるのが目的で栽培されるが，日本では西洋ほどには用いられない．同樣に生植物を建築に直接にとり入れる技術も本邦ではあまり發達しない．熱帶性の美しい花を開くラン科植物は特に高貴なものとされ，そのための蘭室といい專門的な溫室內で栽培され，切花としても最も高級品とされる．

東西で觀賞植物の種類が相當異るので西洋草花，日本草花と分類されることもあるが輸入されたものでも殆んど日本在來の草花の樣に一般化して專門家以外には區別のつかぬものもあり，輸入の歷史は古いが今は花壇に稀なものとなつて古渡植物（コワタリショクブツ）といわれるもの（ダンドク，サンジコの類）もある．近來は高山植物*の培養が始まり，これに伴つて山草や雜草の觀賞も行われる．高山植物を岩石の間に配植した所謂ロックガーデンは英國に起つたが，今では各國に普及した．葉の形や色の美を中心に栽培されるものを觀葉植物（美葉植物）といい，アスパラガス，カラジューム，羊齒類，ヤシ類の他に斑入品種が貴ばれる．本邦で斑入植物の觀賞が最も盛んであつたのは德川中期で，當時は草木錦葉集，草木奇品家雅見等この方面の世界的な著書が出版された．マサキ，ジンチョウゲ，ヒバ，アオキ等の園藝變種の斑入品は現在最も普通である．園藝植物の嗜好は國々によつて異り，英國では，プリムラ，ロードデンドロンの類を特にもてはやし，ドイツではサボテン，シクラメン，モンテンジクアオイが喜ばれる．生產地としてはオランダの球根類が著しく，日本のテッポウユリ，ヤマユリ（→ユリ）も輸出の對象となる．新しい所では本邦で作出された八重咲チョウセンアサガオは有名である．しかし，近來の大規模經營によるアメリカの園藝業の發達は注目さるべきものがある．日本で特に發達した觀賞植物は木本ではツバキ，サザンカ，ナンテン，ツツジ類，サクラ類，モミジ類，ウメ，タケ類，ヒバ，ハギ類，ボタン等，草花ではオモト，イワ

ヒバ，フクジュソウ，サクラソウ，シュンラン，アサガオ，キク，トコナツ，ユリ類，マツバラン，ギボウシ類等であり，これらの中の或種は既に衰退に向つている．しかし，キク(特に大菊)，シャクヤク，サツキの類，アジサイ等は一度歐米に輸出された後に西歐人の嗜好に隨つて改良されて再輸入され，それぞれ洋菊，洋種シャクヤク，アザレヤ，ハナアジサイ（ハイドランジヤ）等と稱せられてもてはやされている．日本産のノリウツギ，スイカズラ，センニンソウ等は本邦よりも却つて歐米で喜ばれているものの例である．園藝界にも流行が烈しく，花壇の植物も時代によつて少しずつ變化して來た．サボテン，オモト，モンテンジクアオイ等は近年爆發的に流行して，珍しい品種が驚く程の高價で投機的に取引されたことがある．スイセン，チューリップ，バラ等の新品種が同樣に賣買された例は歐米にもある．觀賞植物の發達を合理的に進めるために諸國に各種の植物每に協會が設立されている．ここには品評會を催して授賞し，品種評價の標準を定め，各種の出版を行う組織がある．バラ，サボテン(或は多肉植物)，カーネーション，ダーリヤ等の協會は各國にあり，アサガオ，キクに關しては本邦內にも數箇の協會がある．これを學問的に硏究するための專門雜誌も多く，花卉に關する實用的な書籍から，植物學的に扱つたもの迄の出版物は枚擧の遑がない．品種改良，病蟲害防除に關する研究も多い．品種改良の實際家としてバーバンク（Burbank）は近年殊に有名であつた．本邦人の園藝品種改良に關する勘のよさは一般に高く評價されている．觀賞植物のあるものは模樣として日常生活に取り入れられることが多い．ギリシャ建築におけるアカンサス*，諸種の裝飾圖案に用いられるオリーブ等，各國の國花*，王家の表徵となる花，日本の家紋に表われる種々の植物がそれである（→模樣植物）．

我國の彌生式等の遺跡からは今迄に幾たびか廣くモモの果核が發見され，アンズ，ウメのそれも發見されたことがある．これらは果實としての他に，古代人によつて觀賞の對稱ともなつたに違いない．古事記にもツバキ(ユズマツバキ)，モモ，タチバナ（トキジクノカグノコノミ)，ユリ（サイ)，ウワミズザクラ（アマノハハカ)，ハス等多くの記錄があり，日本書記には櫻の字が初めて見える．萬葉集によれば，上代人によつて數百種の植物が觀賞されたことが判る．ノイバラ（ウマラ一勿論別種の刺のある植物をも含むであろう)，カタクリ(カタカゴ)，ナデシコ，アジサイ，ネムノキ（ネブ)，ヨメナ（ウワギ)，ウツギ（ウノハナ)，ヒオオギ(ヌバダマ)，キキョウ（アサガオ）等は本邦に野生するものであり，ケイトウ（カラアイ)，ベニバナ（クレナイ)，ニワザクラ(ハネズ)，カラタチ等は既に大陸から輸入されていたものであろう．新撰字鏡(898-900)，延喜式（905-927)，和名類聚抄（911-9 3)，本草和名(918年以降)には多くの園藝植物が紹介され，最後の書にはイチビ，ボケ，ホウキギ（マキクサ）の名が初めて記錄された．キク，ボタン，シャクヤクは古くから文獻の上に見られるが生植物の輸入は夫々 797 年（延曆16年)以前，1123年（保安4年)，1445年（文安2年）より溯る確實な記錄はない．カイドウの名は下學集（1444年）に初めて見られる．足利時代の末期から海外との交通が起るにつれて新しい植物が多く輸入され始めた．慶長年間にマツリカ，ブッソウゲが入り，正保年間にはチャラン，シュロチク，ロウバイ，オランダセキチク（アンジャベル)，延寶年間にはヒギリ(トウギリ)，エニシダ，天保，貞享年間にはヒイラギナンテン，センニチコウ，

ルコウソウ，享保年間にはトケイソウ，トウカエデ，ギョリュウ等が輸入された記錄がある．大和本草（貝原篤信，寶永5年，1708）には多くの園藝植物が登載され，ハボタン（オランダ菜の1種），ヒナゲシ（グビジンソウ），ハクチョウゲ（バンテイシ），コゴメバナ，チョウセンアサガオ，オウバイ，サボテン（イロヘロ），等の記錄が見られる．

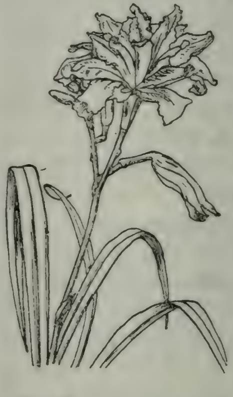
徳川時代は太平の世を謳歌して農書や，植物學的な本草書にも多くの觀賞植物が記載されたが專門的の園藝書も又多く出版された．花壇綱目（水野元勝，寛文4年，1664），花譜（貝原篤信，元祿7年，1694），花壇地錦抄（伊藤伊兵衛，元祿7年1694），櫻譜（那波活所，寶永4年，1707），花壇養菊集（志水閑事，正徳5年，1715），竹品（松岡恕庵，享保2年，1717），廣益地錦抄（伊藤伊兵衛，享保4年，1719），地錦抄附錄，長生花林抄（伊藤伊兵衛，天保18年，1733，—後者はサツキの類の書），櫻品，梅品（共に松岡恕庵，寶曆8年，1758及び同10年，1760），橘品（弄花亭主人），橘品類考（木村俊篤，共に寛政9年，1797—マンリョウの類の書），草木育草（岩崎常正，文政元年，1818），同後編（阿部櫟齋，天保8年，1837），草木奇品家雅見（金太，文政10年，1827），草木錦葉集（水野逸齋，文政12年，1829），金生樹譜（長生舍主人，天保元年，1830—主としてオモト），松葉蘭譜（長生舍主人，天保7年，1836），百花培養考（松平菖翁，弘化3年，1846）等がその主なるものの一部で種々の園藝變種が急激に大量に作出されていつた有樣を見ることができる．特に朝顏の圖說書は多く，牽牛品類圖考（峰岸正吉，文化12年，1815），花壇朝顏通（壺天堂主人，文化12年，1815），三都一朝（成田屋留二郎，嘉永7年，1854）等十指に餘る．これらには一流の學者の著した勞作から名もない花屋の手になる手輕なもの迄ある．徳川時代における園藝界の盛期は元祿—天保，文化—文政，及び文久年間の3期であつたと思われるがその中心は江戸，および浪花の周邊の關西地方にあつた．その間各地で好事者が集つて，花卉の品評會を開き，番附風のものが出版されたことも多い．幕末から維新直前にかけて海外から舶載される新植物は急に増加し，チューリップ，ダーリヤ，オジギソウ，ジキタリス，ソケイ，キクイモ，マツバボタン，ツキミソウ，ヤグルマソウ，モンテンジクアオイ，アルメリヤ，サフラン，ムギワラギク，ヒャクニチコウ，ビジョザクラ等はこの間に輸入された．明治に入ると共に文明開化の聲にはげまされて歐米の植物が新しい園藝技術と共に大量に輸入され，東京の三田育種場，その他小石川植物園等を中心に頒布され，觀賞植物の種類に關するかぎり，明治末年頃には世界の他地域のそれに讓らない狀態になつた．しかしこの半面本邦の傳統的な園藝品種が，その培養技術と共に衰亡に向つたのも由がない．

ガンスイタンソ（含水炭素）——→タンスイカブツ

カンヅメ（罐詰）—— Canned foods. 蔬菜，果實，肉類，等の食品を罐につめて密封し，腐敗しないように滅菌したもの．罐は純錫を鍍金した鐵板を用いて卷締法で作り，蓋も同樣卷締法で密封するので半田による鉛害は除かれている．雜菌の繁殖を防ぐために罐內の空氣を排除するが，それには內容物を80-90°Cで10-20分間熱すれば充分であり，また減壓操作で蓋をする方法もとられる．滅菌は加熱によつて行うが，これは過ぎると內容の風味を害うので，なるべく低溫で短時間の處理が望ましい．しかし酸性度の關係で加壓滅菌を行わなければならぬものもある．例えばpH 4.0以下の果汁では80°C，20分間で目的を達するが，pH 6.5

附近のエンドウではで110°C で40分間滅菌する必要がある．脱氣は好氣性細菌の繁殖と罐の內容物の酸化を防ぐだけでなく，罐自身の防銹にも役立ち，內容物を風味よく保存するのに是非必要である．水煮またはボイルドといわれるものは材料に少量の水または薄い食鹽水を加え，水素イオン濃度が細菌の繁殖に適している關係上加壓滅菌したものであつて，エンドウ（グリーンピース），莢インゲン，フキ，タケノコ，マツタケ，アスパラガス，セロリー，ハナヤサイ等が材料として用いられる．この場合エンドウ，インゲンでは 1/10000 以下の硫酸銅を，フキでは 1/10000 の銅鹽と 1/5000 の燒明礬を加えると材料が綠色に仕上り，見た目に新鮮な感じを與える．果實の罐詰はビワ，モモ等の材料を 30–40% の蔗糖液と共に罐に詰めたものである．果汁の罐詰を作るときは過程が複雜となり，例えばブドウでナイヤガラ，甲州，デラウェヤー等は生のままの搾り汁を，またコンコード等は果皮の色を出させるために 80°-90°C でつぶしてその溫度に1–3時間保つた後の搾り汁を，それぞれ壜につめ，輕く滅菌して放置すれば酒石や混濁の原因になる夾雜物は沈澱する．この上澄を濾し時には 3–5% に蔗糖を加えて罐詰とする．一般に果汁は濁つているから細菌類や黴から製した酵素標品をこれに加えペクチン質，澱粉，蛋白質等を分解して液を透明にすることも行われる．天然果汁を減壓濃縮した天然シロップ，濃厚な砂糖液に果汁またはエッセンスを加えた人造のシロップ，果實を壓潰すかまたはシロップ中に破碎した果實片をまぜたスカッシュ，ジャム，マーマレード，ゼリー（→ジャム）等もまた罐詰にされる．罐詰は卷締めや滅菌が不完全のために往々雜菌が混入して變敗を起すことがある．熱に強い胞子を持つ野生乳酸菌による酸敗，*Clostridium botulinum* による腐敗（肉類罐詰），子嚢菌に屬する *Byssochlamys fulva* による腐敗（果實罐詰），*Bacillus viscosus sacchari* による粘液化等がこれであり，この際に腐敗に伴つて水素や炭酸ガス等が發生し罐が膨れることがある．また加熱處理によりいわゆる罐詰の味を生じ，ビタミン類特にCが失われて「罐詰病」の原因となるが，最近ではCの保存にも成功するようになつた．

カンゾウ（クヮンザウ）*Hemerocallis*（ユリ科）――我國山野の日當りのよい場所に普通に見られる宿根草である．根は赤褐色で細いものに交つて通常太い芋根が着き，葉は早春萠え出し數枚向き合つて叢生し幅1–3 cm 後には長くのびて先は垂れ下り，夏葉間から高く花莖を出して頂にユリに似た數箇の花を着け概ね橙色の1日花で美しい．和名は漢名の萱草を音で讀んだものである．春若葉を採り茹で浸し物，和え物，汁の實等に用いて美味である．また茹でた後，乾燥して貯える事もできる．開いた花も亦茹でて食用とする．我國に自生するものに數種あり，花を觀賞する目的で栽培される種類もある．全體小形で5月から開花するヒメカンゾウ *H. Dumortieri* Morren や，夏，徑8 cm 許の橙黃色八重の花を開くヤブカンゾウ *H. disticha* Donn var. *Kwanso* Nakai（*H. fulva* L. var. *Kwanso* Regel）等がこ



第95圖　ヤブカンゾウ

れである．カンゾウ類は特に欧米で庭園用に或は切花用として廣く観賞され，多數の園藝的雑種や品種が作られている．また淡黄色の花を開くキスゲ(ユウスゲ) *H. Thunbergii* Baker の類があり，花は夕方開き翌日午前中にしぼみ，我國の山地に自生する．

カンゾウ （カンザウ） *Glycyrrhiza glabra* L. var. *glandulifera* Regel et Herder (マメ科)——アマキ，アマクサとも呼び，漢名は甘草で北支に自生し，我國では稀に栽培される．多年生草本で莖は高さ60 cm-1 mに及び，全體粘質である．葉は互生し羽狀複葉で，小葉は 4-8 對，長卵形鋭頭で全邊，夏秋の頃葉腋に總狀花序を出し淡紫色の蝶形花を開き圓柱狀の莢果を結ぶ．この主根又は横走根を乾したものを「甘草」と呼び局方に指定されている．その主成分は，ダリシルリジン酸 ($C_{42}H_{62}O_{16}$)で，稀酸で加水分解するとグルクロン酸2分子とグリシルレチン ($C_{30}H_{46}O_4$)に分解する．特異の甘味を有し，薬用(矯味，鎮咳，鎮痛，丸剤の賦形剤)，甘味用(醬油，葉巻煙草，菓子)として広く用いられる．我国では醬油の甘味剤として多量に輸入した．なお局方には甘草エキス，甘草羔がある．前者は水で抽出濃縮したものをアルコールで清澄にし，その液を蒸發して作り，ヒヨスエキス，ロートエキスのアルカロイド含量の調節に用いられる．後者は甘草の細根を水と共に15時間位煮て，得た煎汁の上澄を濃縮してつくる．本植物の外に南歐や中央アジヤに産するスペインカンゾウ *G. glabra* L.，ロシヤ産のロシヤカンゾウ *G. echinata* L.，またシベリヤから北支に分布するウラルカンゾウ *G. uralensis* Fischer 等の根も同様に利用される．栽培するには深い肥沃な土壌で日當りのよい場所を選び，3-4月に廐肥を敷込んで植付け，葉や匐枝を切つて3-4年目に根を収穫する． →改

カンソウカ （乾燥花）——Everlasting flower, Immortelles. カイザイク *Ammobium alatum* R. Br.，ムギワラギク *Helichrysum bracteatum* Andr.，ロダンテ *Helipterum Manglesii* Muell.（以上皆濠洲原産）等キク科を含む3屬の植物は總苞片の内片が大型になつて花瓣狀を呈し黄，褐，紫，紅紫色等で，乾紙質，珪酸および繊維素に富み，そのまま乾燥して永く光澤を失わないので乾燥花となる．この類は主としてオーストラリヤ及び南アフリカ等に原產し内地ではムギワラギクが最も普通に栽培されている．日本産のヤマハハコ，カワラハハコ(→ハハコグサ）等は頭花は小いが美しい白色の總苞片を有するため同様に乾燥花とし上記の各種と組合せて小型の裝飾用花籠を作つたりする．これをつくるにはただ乾燥するのもよいが，乾燥空氣を送りながら乾かした上でコロジオン，セルロイド，又はバルサム等の薄い溶液を塗るか或は浸み込ませると仕上りが美しくなる．乾燥花と同じ様な目的を持つたものに永久花と呼び得るものがある．これは切花を長期間生花と似た狀態で保存したもので，ダーリヤ，カーネーション等の切花にアルコール不溶性の色素を吸收させたのち無水アルコールに浸して脱水し，組織中に入つたアルコールをグリセリンか糖で置換して更に花瓣の表面をアセトンかエーテルで洗い，次に薄いコロジューム液に数分間浸して乾燥すると得られるという．また切花に脱水等の前処理を施し透明な合成樹脂中に封じたものも永久花の1種である．（→ムギワラギク） →改

カンゾウタケ *Fistulina hepatica* Fr. (擔子菌類)——肝臓茸．Liver fungus．樹幹の下部，殊にシイノキ，カシ類に多く著生する茸で，形，色彩共に肝臓によく似ているのでこの名がある．はじめは球狀鮮紅色を呈し，のち舌狀にのび徑10

cm 以上に達し色も暗色を帶び，上面はぶつぶつ粒狀をなし下面には無數の小圓管を密生し，肉は强靱で筋肉樣の筋があつて赤い汁を含んでいる．一見無氣味であるが充分成熟したものは頗る美味で食用に適する．

カンソウヤサイ（乾燥野菜）——Dried vegetables　蔬菜を天日，火力，風等種々な手段で乾燥したもの．乾燥に當つて酸化酵素等による製品の變化，風味の低下等を防ぐため熱湯に浸し，蒸氣を通すことも行われるが，夏季の太陽の直射光を利用する乾瓢(→ユウガオ)の製造や低溫で乾燥している冬期に行われるダイコンの切干(千切干,上切干,蠶切干,花丸切干等の製品がある）の製造においては，生の材料を直接風乾處理する．菓子原料としての甘藷は，蒸したのち天日乾燥し，菰に包んで貯藏して表面に粉をふかせる．干葉(ヒバ)では製品に綠色を保たせるため煮沸の際に炭酸ソーダ，次亞硫酸ソーダ等の水溶液にひたすことがある．乾燥野菜は乾燥方法によつて異るが，ビタミン B_1, B_2 等は比較的安定であり，C は破壞されて全く殘らぬことが多い．

カンテン（寒天）—— Japanese agar, Kanten. 寒天は紅藻類のテングサ*屬，イギス，スギノリ*族，ヒカゲノイト（オゴノリ*，キリンサイ*）等の粘質物（寒天質）を熱湯で抽出放冷して凝固せしめた所謂心太(トコロテン)を更に乾燥し，水分を除いて製造したものである．

心太の歷史は古く支那では瓊脂（ケイシ)と稱して食用にしていたもので，この方法が我國に傳わつたのではないかと思われるが，我國でも約1000年前に既にテングサからつくつて食用に供したという記錄がある．これに比べれば寒天の歷史は遙かに新しいが我國の獨創になるものであるという點で同方法で豆腐*からつくられる高野豆腐と共に世界に誇るに足る加工品ということができよう．即ち今から約280年前京都伏見の美濃屋太郎左衞門によつて發明されたものであつて冬日食べ殘しの心太を捨てておいたところ嚴寒のため凍結しているのを發見し，これを日向で溶かしたところ水分だけ溶け去つて後に白色の乾燥物がのこつたという．これを再び熱湯に溶かしたところ心太と同樣に凝固し，海藻臭なく，色も無色に近く，味も淡白で前の心太より勝れているのを發見した．以後これに興味を覺え苦心研究の末今日の樣な寒天をつくる事に成功したといわれる．寒天の名もここに發する．この寒天製造法は間もなく大阪，兵庫の山間に傳わり更に約50年後信州に入り此地で今日の隆盛を見るに至つたが，近年福島縣白河，岐阜，富士山麓等でも製造されている．戰前は樺太，朝鮮でも盛であつた．また支那，米國，メキシコ，ソ聯，ハワイ等でも行われているが產額は僅少である．普通 Agar agar と呼ばれものは琉球から喜望峯にわたる海域に產する紅藻 *Gracilaria lichenoides* (L.) Harv.（商品名は Ceylon moss 或は Jaffina moss）を原料とした1種の寒天で，我國の寒天に較べて凝固力が小で，品質も劣る．ボルネオ，セレベスでは *Eucheuma spinosum* (L.) J. Ag. からの製品を指している．

寒天はゼラチンの性狀によく似ているので，心太狀のものをゼリー等とも稱する．吸水すると膨潤し約80°C以上の熱湯に溶けるが普通の有機溶劑には溶けない．熱湯に溶解したものはコロイド的性質があり，粘性を有する．冷却すると凝固して彈性を生ずる．普通1.5%位の水溶液では約30°C以下で凝固する．これらの性質は原料海藻の種類やその配合の割合，製造の方法等により多少の相違があるが一般に寒天の溶解時の溫度が高すぎたり，長時間加熱したり，或は溶解，

凝固を繰返す場合，寒天製造後長年月を經た場合などに凝固性が槪ね低くなる傾向がみられる．化學的には *d*- 及び *l*-ガラクトース（→糖類）が主体をなし，これに少量のガラクトウロン酸（Galacturonic acid）を含むガラクタン（Galactan）に硫酸が酸性のエステル狀に結合し，これがカルシューム又はマグネシューム等と鹽をなしているものとされているが未だ詳かではない．市販寒天の成分(%)は水分16-24，粗蛋白1.5-2.4，灰分2.5-3.5で一般に消化率は低く攝取量の80%は排泄されるといわれ，このままでは營養にはならないが有害ではなく寧ろ腸内の有毒成分を包んで体外に排泄する作用がある．

寒天の用途は極めて廣く，歐米では緩下劑或は整腸劑に供し，オブラート原料の一部に用いられる．學術研究の方面では細菌の培養基として用い細菌學の發達に貢獻している點は特筆すべきことである．食用品としては寒天を溶解凝固したそのままでも食し，これはテングサから製した所謂心太より海藻臭がなく美味でよろこばれるが彈力性に乏しい嫌いがある．その外菓子用としてはゼラチンより腐敗が少く害も少いためキャンデー，ゼリー等の洋菓子や羊羹の賦形用とし，又パン製造時のグルテン量の少い小麥粉に混ぜると燒上りがよいといわれる．近來はジャム製造の際，果實のペクチン質を補う意味でゼラチンの代りに大いに利用されている．料理方面では寒天のままで刺身，膾の點綴用等種々の面に利用されているが中でも中華料理では高價な燕巢の代りに古くから廣く用いられている．食物貯藏用としては低熱殺菌罐詰やその他の罐詰に入れ，中味と罐材との接觸防止に用い，なお糊料として美術用の印畫紙，寫眞紙の下塗等に使われ，中國，フランス，タイ國などでは絹織物の糊付に，英國ではカラー，カフス，キャラコ等の光澤出し仕上糊に用いられるが我國では織物方面への利用は餘り聞かない．その外日本酒，ビール，葡萄酒，ある種のウィスキー，酢，醬油等に寒天の稀薄溶液を加え放置して清澄させるのに利用し，蒟蒻版の代用や塗料にもする．

寒天製造の原料となるものはテングサの類のテングサ，オオブサ，オニクサ，オバクサ，トリアシ，ヒラクサ；イギスの類のイギス，エゴノリ，アミクサ，カラクサイギス；ヒカゲノイト類のキリンサイ，カタメンキリンサイ，オゴノリ，カギイバラ，カスノイバラ；スギノリ類のスギノリ，オキツノリ，イタニグサ等である．これらは何れも天然のものであるがテングサのみは近年養殖される樣になつてきた．一般にテングサ（石花菜）とよばれるものは分類學上のテングサ，オオブサ，オバクサ等の總稱でこれ等のみで作つた心太は固く折れ易い上に原料として限りがあり價格も高いので普通上述の如き種々な海藻を混ぜて寒天を製造するのである．寒天製造業者はこれら原料を原藻或は單に「くさ」と稱し，テングサ，オオブサ等は主原料となるため親草，本草，眞草或は硬藻とよび，その外のものを雜草，配合藻或は軟藻と稱えている．寒天製品が多少なりとも異なるのはこれ等原藻が產地或は採取の時期によりその性質が樣々でその上配合の割合が業者により一定していないからである．

原藻採取期は產地により異るが大體春から夏にかけて行われる．採取法は海岸に漂着したものや海中に漂流しているものを網で集める方法と，着生しているものを船上から或は海女が潜水して掻き取る方法とが行われている．採取した原藻は海濱に筵を敷きその上で風乾する．又一旦乾いたものに淡水をかけ日乾する方法を2,3回繰返して漂白まで行う地方もあるが，寒天製造地で行う程には漂

白できない．このようにして乾燥した後夾雑物を除いて寒天製造地に送られる．寒天業者はこの原藻の品質即ち寒天質の含有程度を多年の經驗による手觸りや感で判定し,更にその年の氣候とにらみ合せて原藻の配合特に親草と雑草との割合を決定する．その割合の１例を示せば信州地方ではテングサ類60–70％，雑草20–40％で關西では比較的暖いため雑草が少く10–20％で他がテングサ類である．なお同種の原藻でもその產地による品質差のため諸所の產地のものを種々の割合で混ぜる．この配合が決まると原藻を更に精選する．この方法は信州と關西では異なるがこれは氣候的條件によるもので關西では未晒の原藻を石臼に入れ水をかけて杵で約1500回位搗き後水溜で充分洗い,更に5–6晝夜芝地等で晒し,再び700–800回位搗き水洗したのち天日で晒しながら乾燥して使用する．信州地方では濱晒しをしないものは芝地等で8–9日間雨露にあてて十分漂白して貯え,煮熟前に水溜に浸けたものを石臼でつき,更に充分水洗してから乾燥することなく直ちに煮熟に用いる．濱晒したものは充分水洗してから直ちに製造に使つている．これ等の石臼の動力は水力か電力であるがモーター付洗滌機を使用する工場がふえてきた．

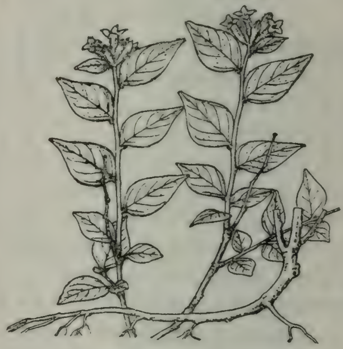
次いで煮熟卽ち抽出に移るのであるがこれに用いる釜は大小２種の鋳釜で，大釜は直徑5.5尺位でこれに同一直徑の高さ4.7尺の木枠をはめ,小釜は直徑4.4尺位で同じ構造を有し，いずれも石造りの竈に取付けてある．前者を１番釜とも呼び最初の寒天抽出に，後者は２番釜と稱し第２回目の抽出に使用する．煮熟法の地方差は餘りないから，信州の１例をあげてその工程をのべる．煮熟前夜大釜に原藻20貫に對し水を10–15石の割で入れ翌朝６時に薪で焚きはじめ，７時半頃には沸騰し始める．この時豫め蓋の上で暖めておいた親草を入れる．この直後には湯の溫度が下るので再び沸騰するのを待つて同樣溫めておいた雑草を釜中の溫度が下らぬ樣,數回に分けて投入する．この間に濃硫酸を0.015％位になる樣に加え數回攪拌し，11時頃には焚付を止め埋火のままで蒸らす樣にする．15時半頃水を約１石加えよく攪拌し18時か19時頃に麻又は木綿の袋で初めに抽出液のみを濾し，漸次原藻をも汲出し袋の口をよく閉じ,石の錘で徐々に壓力を加えてしぼる．２番釜の方も同樣に處理してから兩濾液をよく混ぜて翌早朝まで靜置した後上層部より長さ2.5尺幅１尺深さ２寸の木箱に分注し，放冷凝固せしめる．

これがいわゆる心太で綠色を帶びている．下層部の濾液で作つた心太は沈澱物多く，上等な心太とはならない．心天は木箱內で櫛狀のもので一定の大さに切斷され畑地等を利用した凍乾場に運ばれ角寒天とする．細寒天の場合はここで更に天突きで絲狀に突き出す．こうして夫々の形につくられた心太を板の上に並べて２晩位の間に完全に凍結させるとトコロテンの水分は結氷析出し同時に寒天質は海綿狀多孔質の組織となり，溶解した際に水分が出易くなる．次いで凍結した心太を日光に面して傾斜させ徐々に融解させると，氷が融解するときに水は可溶物質を伴つて滴下するので心太は不純物を自然に失い，日光によつて晒されながら乾燥してくる．完全に乾燥（含水度は寒天として約16–24％）するまでに普通約９日を要する．このようにして出來上つたものが寒天で，心太と異なり色白く，心太で140匁位のものが僅か２匁位となる．すなわち95％以上の水分がこの凍結法により不純物と共に除かれることになる．天日で蒸發乾燥する時は水分は除かれるが色素や不純物は全く除くことができず，かえつてその爲日燒け

して褐色のきたない製品となる．しかし凍結法も長時間かかるため風強く塵埃の多い所ではかえつて汚い製品となり又雨が多かつたり氣溫が高いと凍結の目的を果すことができなくなるので業者はこの乾燥場の周圍を莚等で圍い，風や塵埃を防ぐと同時に氣候の變化に注意して優良寒天をつくるに努めている．これら寒天の製造には以上の如き條件を滿足するような地方が經驗的に選ばれ,今日の如く信州或は京阪の山間地に行われる樣になつたので，原藻の産地である海濱等に發達しない理由もここにある．なお抽出濟みの絞り粕は信州地方では桑畑等の，關西地方では竹藪等の肥料に供する．寒天としての形態には角寒天,細寒天,粉末寒天等があり，細寒天及び粉末寒天はいずれも輸送上の便を考えたもので就中粉末狀のものは瓶詰ともなり貯藏上からも有利であるが，兩者とも溶解が稍困難な點が惜しまれる．角寒天は容積を増すが溶解はたやすく，特にその中心部は貯藏中の塵埃もなく學術上の利用には最も適している．寒天の輸出は戰前は金額において年々上昇の一途をたどり，昭和14年度は約800万圓でその半ばは北米，英，獨及び佛蘭西であつた．戰後は見返物資の一つに數えられ，その重要性もますます大きくなりつつあるが，あらゆるものが機械工業化されてゆく今日寒天の製造がいつまでも自然の氣候を利用し，經驗的な「勘」に依存する副業的手工業に止まつていてよいか否かは大きな問題である．これは單に製造工程のみではなく利用方面においても更に新分野が開拓されねばならない．かくてこそ我國で發明された特產物を生かすことができるといえるのである．→改

カンナ *Canna generalis* Bailey（ダンドク科）——本種はハナカンナと稱せられ一般に花壇に栽培されるが，近年は都會より田舍に多い．矮性種は時に鉢植にすることもある．高さ 1–1.5 m 許で，肥厚した根莖から年々新莖を叢生し，大形の楕圓形で先端が尖り，中肋及び平行支脈の明瞭な葉を互生し葉柄は葉鞘をなして長く莖を包む．葉には品種によつて赤紫色を帶びるものと綠色のものがあり，すべて白粉を帶びる．夏から秋にかけて葉叢の中央から花莖を直立して抽出し，短かく分岐して總狀に大型の艷な花をつける．花は大低2箇ずつ組になつてつき，徑10 cm. 內外で，穗の下方から漸次上に咲き登る．萼は淡綠色3片小型，花瓣はその2倍以上で直立し，廣線形長さ5 cm 許，雄蕊の變形物は5箇，中3箇は花瓣狀で廣倒卵形長さ 7–8 cm，1箇は唇瓣狀で幅がややせまく斑點があり，1箇は半截花瓣狀で一端に葯を有する．子房はほぼ球形で縱に3溝を有し全面に小疣起がある．花後蒴を結び，黑色球形で硬い種子數箇を含む．この種のカンナは最も普通で黃，赤及びそれに斑や縞の入つた花を有する．これを俗にフランス種（French canna，一名 Common garden canna）と稱する．この他にイタリヤ種（Italian canna）一名蘭花咲カンナ（Orchid flowering canna）*C. orchioides* Bailey がある．これは葉が綠又は青銅色で，白粉を帶びず，花は大型で徑15 cm 許,花冠基部の筒はより長く3 cm 以上，花瓣狀雄蕊は廣く，唇瓣狀雄蕊は下部が漏斗狀になり，花瓣は後に反轉する性質を有し，不稔性である．濃紅，赤，朱橙,黃,乳白の各種の花を有し,花徑は15 cmに及ぶ．2種共に明治末年に輸入された交雜種で，夫々フランス及びイタリヤで1880年頃及び1890年頃作出された．それ以前には *C. discolor* Lindl.（西印産）が貧弱な花より寧ろ丈の高い草姿と葉の色のために栽培されていたが，パリーで *C. iridiflora* Ruiz et Pavon（ペルー産）と *C. War-*

scewiczii Otto et Dietr.（中米及び南米北部產）が交配され，更に他種との交配を重ねて（一說によると *C. discolor* の矮性突然變種を交配したという），今日の比較的矮性で大輪のフランス種が作出されたという．一方イタリヤ種は *C. iridiflora* と *C. flaccida* Rosc.（フロリダ產）の交配をもとにして作出されたという．これらは4月頃分球（分株）して濕氣の多い所に植込み，夏中花を賞したのちに，霜で莖部が枯れたあと掘り上げて乾燥した土と共に木箱につめ，5-7°C に保つ．本邦には1699年頃（元祿12年）既にダンドク *C. indica* L. var. *orientalis* Hook. fil.（*C. orientalis* Rosc.）が輸入され，園草となつていた．莖の高さは1-2 m で瘦長な花穗に貧弱な赤色花を開く．雄蕋は3片あり，披針形でその中の1片は反捲し，1片の1側に葯を有する．花が橙黃色の1變種カバイロダンドク var. *rubro-aurantiaca* Makino も時に栽培される．南方では廣く栽培され時に野生化していることもある．これの根莖を煮て食うこともあり，種子は成熟直前にとつて絲をとおし，首飾や數珠にすることがある．南方で栽培する *C. edulis* Ker. は南米原產種で根が大塊をなしアロールート*として澱粉をとることができる．澱粉粒は極大形で肉眼でも見える．

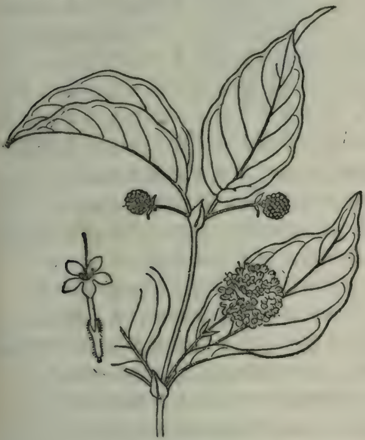


第96圖　ガンピ

ガンピ *Wikstroemia sikokiana* Fr. et Sav.（ジンチョウゲ科）——暖地の山中に生ずる小型の落葉灌木で高さ1-1.5 m許，本州西部，四國，九州には特に多く產する．枝は褐色で新梢は葉と共に有毛で，葉は卵形，全緣，短柄を有して互生し，枝頭に黃色の小花を密簇して，頭狀をなす．萼は下部は圓筒狀で白色，上部は4裂して黃色，花瓣はなく8雄蕋1雌蕋を有し花後宿存萼を伴う瘦果を結ぶ．皮から優良な纖維が採れ，製紙料として古來有名である．栽培が困難で野生品を採集した結果濫伐に陷り，今日では產額は激減している．稀に栽培することがあるが播種して後，1箇年目に移植するとき餘程注意をしないと枯死する．株分けやミツマタ*（三椏）への接木も充分な成績を擧げていない．數年生のものを根際から刈取るか，引拔いてただちに生皮を剝ぎ乾燥して出荷する．生剝にする關係上樹液が多く皮の剝ぎやすい春から晩夏にかけてが採取の時機である．煮熟，叩解，漂白，抄造の抄紙技術は三椏と同樣である．この纖維は2.5-5.0 mm許の長さを有し，半透明で光澤があり，粘着性に富み，絹の樣に優美で，これで製した雁皮紙は光澤があり，質は緊締し透明性も大で蟲害にもよく耐え，濕つた狀態でも甚だ强靭である．それ故薄葉（ウスヨウ），版下紙，コッピー紙用としては最適であり，明治の初年から盛んに海外に輸出されて好評を博した．日本の羊皮紙といわれ世界一の評のある鳥の子紙，藥袋紙もこれで製出され，往時の貴重文書，金札に用いられた．雁皮紙は既に奈良朝時代に抄製されたものでその歷史は古く，今日の主產地は美濃であり，近江の桐生の雁皮紙も名が高い．この他同屬のキガンピ *W. tri-*

chotoma Makino, サクラガンピ *W. pauciflora* Fr. et Sav. 等もガンピと稱して用いられる．前者は葉が對生し毛がなく軟質であり,後者は葉が散生して毛が少く，伊豆，相模に特產し熱海產の伊豆雁皮紙の原料となる．尙小笠原島產の漿果を結ぶムニンアオガンピ *W. pseudoretusa* Koidzumi も製紙の料に供されたことがある．また別種のオニシバリ *Daphne pseudo-Mezereum* A. Gray の皮も抄紙の補助材料とする．高さ1m許の落葉小灌木で軟質倒披針形の葉を有し，春葉間に黃綠色4萼片の花を開き夏落葉する．

ガンビール *Uncaria Gambir* Roxb. (アカネ科)——別名ガンビール阿仙藥．マレー半島原產の纏繞性の灌木で鈎型の刺で高く他樹に登る．樹皮は褐色で裂目があり，葉は有柄,對生,全緣卵狀披針形で長さ10cm許，早落性の托葉は左右の葉の間に合一する．上方の葉腋から長い總梗を出しその先端に淡紅色の小花を球狀につける．花は軟細毛を有し5萼片，細長い花冠頭部とその裂片5箇を有し，雄蕊5箇は甚だ短く花柱1箇は花外に超出する．果實は線狀紡錘形で長さ3cm許，殘存する萼片を冠する．葉及び若枝からタンニンを主成分とするガンビール (Gambir 又は Gambier, ガンビール阿仙藥) を採る．水と共に數時間煮沸して得た煎汁を更に煮詰めて冷却すると黃色塊狀に凝固する．用途によつて,板狀,棒狀,立方體等固め方が異るがいづれもカテキン類を主成分としカテキン鞣酸 (Catechutannic acid), およびガンビールフルオレッシン (Gambirfluorescin), ケルセチン (Quercetin), 粘質物を含み,收斂性成分は45–65% に達する．これの熱溶液を用いて木綿，羊毛,絹等を黃褐色に染色し，歐洲ではロッグウッド等と混じて使用する．テント,帆布，綱，網等に用いることが多い．藥用としては下痢止,含嗽劑,止血撒布劑および灌腸用に用い仁丹等の淸凉藥品の原料に多く使用され別にビール釀造にホップ*の代用とする．熱帶地方の土人は葉を代用茶とし又石灰，ビンロウ*にキンマ(→コショウ)葉を加え,嗜好性の咀嚼料とする風がある．かくすると味は收斂性で澁いが嚙むに從つて稍甘味を生じ,口中は朱赤色を呈する．野生品を用いる他にスマトラ，ボルネオ等で大規模に栽培される．腐植質に富む低地に,挿木を主とし,ほかに種子及び根分けによつて繁殖し，1年後から十數年間に亘つて,年2,3回收穫する．本種の外に *U. acida* Roxb. (ジャワ及びモルッカス), *U. Bernaysii* v. Muell. (ニューギニヤ), *U. dasyoneura* Korth. (セイロン), *U. lanosa* Wall. (東印度) 等も同樣に用いられる．本屬の1種カギカズラ *U. rhynchophylla* Miq. は九州四国から伊豆半島に迄產するが，特別の用途はない．ガンビール阿仙藥はアカシヤ*類に次いで熱帶性タンニン原料として重要なものである．→改



第97圖　ガンビール

カンラン ──→ランニン

キ

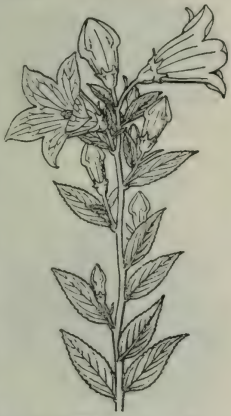
キアイ ──→アイ，リュウキュウアイ

キイチゴ *Rubus*（バラ科）──キイチゴは普通には カジイチゴ（カヂイチゴ）*Rubus trifidus* Thunb. によつて代表されるバラ科のキイチゴ屬 ***Rubus*** のものをいう．大部分北半球の産でその仲間が我國には約100種も産する．本屬中 Ibaeobatus 節のものが Raspberry で，Eubatus 節のあるものが Blackberry 等と呼ばれ，食用として栽培され，その中の米國産のものが國内で稀に栽培されている．食用に供されるのは果實の集團である擬果すなはち所謂苺である．關東地方の山野に普通なものはモミジイチゴ *R. coptophyllus* A. Gray である．これは根莖から1m位の莖を出し，莖には毛や刺がある．葉は3–5淺裂し葉脈に刺がある．一見モミジに似たもので，モミジイチゴとして知られている．花は春に咲きヤマブキに似て白花5瓣，花後黃色で粟粒の團塊の如き果實の集團即ち擬果をつけ，これを食用にする．其他高山に産する紫褐色の花をつけるベニバナイチゴ，ハイマツの下草で小形のコガネイチゴ，暖地海岸のカジイチゴ，冬に赤い實をつける蔓性のフユイチゴなど種類が多いが，實はいずれも甘酸味があり美味であるが，仁の堅いのが齒ざわりである．キイチゴの實には枸櫞酸，林檎酸，葡萄糖，果糖，蔗糖などを含む．

キカショクブツ（歸化植物）──歸化植物（Naturalized plants）という特定の植物が存在するわけではないが，外來の土着した植物で，一般に有害な雜草と目されている草本が多數を占め，木本は少い．諸種の條件により全國的に繁殖しているものもあれば,局地的のものもあり，永續的のものもあれば，一時的のものも多い．又歸化後原產國に見られぬ變つた姿をするものも稀にある．大部分は歐洲產のもので，その中には北米經由で北米原產のものと共に來たものが少くない．我が國の現狀では，イネ科やキク科に屬するものが多く,ナス科,マメ科のものも決して少くない．歸化の原因としては意識的に或は無意識的に人により持込まれたもの,動物の移動又は輸入によるもの，潮流によるものも考えられる．歸化植物という語は，歸化なる語の本來の意味から見て不適當であるから，他に適當な語にした方がよいという見地から，馴化だの移生だの其他若干の新語が提唱されている．歸化植物は近年渡來のものは明瞭であるが，古渡りのものになると，果して外來したものか，本來あつたものか決定は容易でない．それゆえ廣義に解した場合と狹義に扱つたときとで種數に大差が出て來る．通常歸化植物というときには，從來自生していなかつたものが，國內に廣く分布し，土着したものと見る外ない．即ちヒメムカシヨモギ，ヒメジョオン，キクイモ，ノボロギク，オオイヌノフグリ，タチイヌノフグリ，ムラサキカタバミ，シロツメクサ，チョウセンアサガオの類，カモガヤ，ナギナタガヤ，コヌカグサの如きもので，これ等は，いずれも渡來年代もほぼわかつていて廣範圍に，かつ立派に土着しているから，この名で呼ばれるに適した條件を備えた代表的なものである．歸化植物中，イネ科のものはマメ科のものと共に，飼料になり，マメ科のものは綠肥としてゲンゲの樣に利用される．チョウセンアサガオの類はアトロピン（Atropine）の資源になり，キササゲの果實は急性腎臟炎に際し利尿の効を奏し，キクイモは食用，果糖原料，醱酵原料となり，イチビは纖維料

となり，コーヒーに混じたり，また油料種子として用いられる．オオアワガエリは水素イオン指數 pH 4.0–5.5 の指示に用いられ，水質や溫泉調査に意外な役割を演じている（→雜草）.

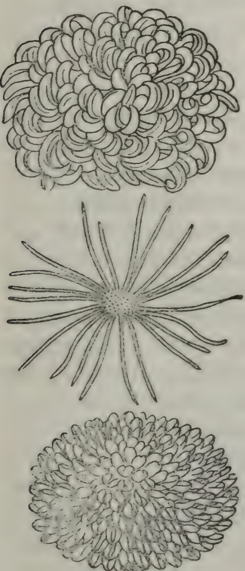
キキヨウ　（キキャウ）　*Platycodon grandiflorum* DC.（*P. glaucum* Nakai）（キキョウ科）—桔梗．我國の山地に廣く自生し東亞の溫帶に分布する多年草でまた庭園に栽植される．主根は太く牛蒡狀で，莖は直立し高さ 40 cm–1 m となり，葉は互生し殆ど無柄略長卵形で尖り細鋸齒があり，莖葉を傷ければ白汁を出す．夏秋莖頂葉腋に梗を出し紫色の美花を開く．花冠は廣鐘形で 5 中裂し，白色のもの，二重咲のもの等園藝品種がある．秋冬の候，根を堀り乾したものが「桔梗根」でキキョウサポニン（Kikyosaponin，$C_{29}H_{48}O_{11}$）（キキョウサポゲニン（Kikyosapogenin）とガラクトースの配糖体），イヌリン，フィトステリン（Phytosterol，$C_{27}H_{46}O$）を含む．根のコルク層を剝ぎ乾したものを晒桔梗といい日本藥局方の桔梗根で 1 日 4–5 g を煎劑とし，鎭咳祛痰藥として賞用される．また多くの鎭咳祛痰の新藥の原料とするほか，桔梗根はセネガ根の代用とする．野生品は北海道，東北地方，長野縣等に產し，同樣に用いられる．時に藥用，切花用に栽培される．春苗床に種子を蒔き，秋畑に植えだし，翌春から土寄せ施肥を行い藥用としては 5 年目の晩秋から根を掘り，土を洗つて日に乾す．秋の七草*の一で古名アサガオといわれたのは本種とされている．若苗は茹で水に浸し和え物，油いため等として食し，又根を切つて漬物とし或は茹でて水にさらし有毒のサポニンを除いて，揚げ物，鹽もみ，煮物とし，或は小さく切つて乾し貯え飯にまぜまたは煮て食べることがある．根はイヌリン*を含み，澱粉はない．

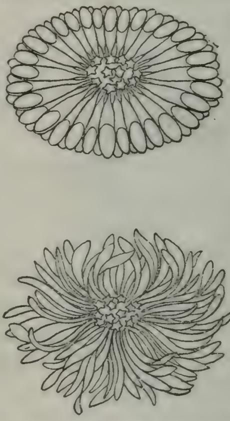


第98圖　キキョウ

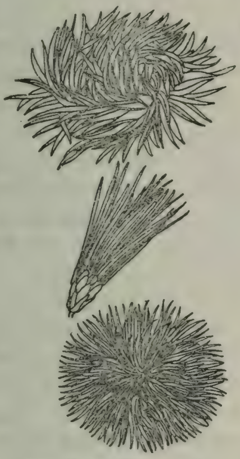
キク　*Chrysanthemum morifolium* Ramat.（キク科）——菊．東洋における最も古い觀賞植物で，古來四君子の一として貴ばれた．支那では既に周代に培養が行われたといい，延命長壽の靈草として珍重された．我國でも古くから文學上の記錄も多く，いつとはなしに皇室の紋章となつた．この植物の起源については異說が多いが，支那に發したものには違いなく，桓武天皇の延曆16年（797）以前に唐土から輸入されたという．藤原氏の隆盛時代には本邦における栽培も盛んになり，重陽の節には觀菊會が宮中で行われた．乾した菊花を枕につめて頭痛を治したといい，これを加えて菊酒を釀し，酒中に浸して延命酒を製し，又菊花の上に綿を置いて露をしませ，香を移して體を拭つたといわれる．德川時代に入つて正德頃から菊會が京都を中心に起り，元祿から享保を中心に栽培は益々隆盛となり，大いに民衆の間に一般化し，文久頃には花壇作り，大作り等が發達し，菊人形等に通俗化した．明治に入つてその栽培は一時衰えたが同19年頃から宮中の觀菊會も復活し，一般の栽培熱も起り，大正時代に入ると各種の愛好家團體が結成されて品評會等が盛大に行われる樣になつた．生きた菊は17世紀末葉以降兩三回歐洲に入つたがその後絕滅し，後幕末に本邦に來遊した R. Fortune 等は再びこれを彼の地にもたらして以後改良を加え

て所謂洋菊（西洋菊）を作出し，これが近年本邦に逆輸入されて園藝界を賑わしている．本邦における長い栽培の歴史を通じて，獨特且つ多様な花容が發達したが，頭花の花輪の大小によつて大菊，中菊，小菊に大別される．大菊には更に盛り上り咲きの「厚物」，花瓣が管狀をなし，時に先端が内曲してループを作る「管物」〔これは管の太さで「太管」，「間管」（アイクダ），「細管」「針管」に分たれる〕，單瓣で，各瓣片の廣い「廣熨斗」（ヒロノシ別名一文字，御紋章菊），厚物で更に外方に太管瓣の附加される「厚走」（アツバシリ）等があり，又瓣が少く中央に不規則に盛上る「大摑」（オオズカミ）は，八戸附近中心に發達し「八戸菊」とも呼ばれる．普通1重で，瓣幅の狹い「肥後菊」，2,3重で露芯する「美濃菊」（大垣を中心に發達する）等各地に變種があるがもともと京都を中心に發達し，最近は各地特に廣島縣下に於て企業的な改良が加えられている．中菊は一名狂菊，江戸菊ともいい，徳川末期から江戸を中心に發達した系統で，鮮美な色彩に富み，開花期間を通じて花瓣が徐々に動いて所謂狂（クルイ）をしめすもので，これにも狂の型式によつて「丸抱」（マルガカエ），「亂抱」，「追抱」，「褄折抱」等の別がある．中菊と大菊の適當な品種を用いて所謂「千輪作り」又は「大作り」として1株から數百の花を整然と咲かせる技術が發達した．なお，花輪の大きさからは中輪に屬するが，普通中菊と呼ばないものに丁子菊（チョウジギク，俗に丁字菊と書く），絲菊等がある．丁子菊は芯花（筒狀花）の花瓣が發達して特異の花容を示すもので，一名須磨菊ともいい，關西地方，岡山等に多い．絲菊の中，嵯峨菊は京都を中心に發達したもので花瓣は細く直立して茶筅型を呈し，分岐した枝の伸長が盛んなため竹箒をさかさに立てた樣に仕立てて，所謂「箒作り」として觀賞する．絲菊の他の1種伊勢菊は伊勢を中心に栽培され，これ又細い花瓣を有するが，それが不規則に四方に亂れ時に垂下する花容を有する．小菊に屬する文人菊は野生キク屬と同樣に一重の頭花を有するが，中には丁子菊式のもの，或は「車咲」といい周邊花の花瓣の基部のみが管狀となる「匙瓣」を有するものもある．これは懸崖式，盆栽式，或は叢生に仕立て，同時に多くの花を咲かせて觀賞する．小菊にはこの他，薊咲，七々子咲（魚子咲），貝咲等あり夫々2-5裂した針狀の花瓣，小型の小管狀花瓣，及び兩縁の内曲した小型平瓣を有し，前者はアザミ狀，後2者は


第99圖　上 厚物　中 肥後菊　下 七々子


第100圖 花壇養菊集所載

の菊花様の花型を有するもので，皆關西に多い.又以上の秋咲系統のものの他に，春菊,夏菊,寒菊，四季咲菊等花期を異にする中輪種もある．又特殊なものに料理菊（食用菊)がある.俗にアマギク(甘菊）とも稱し，莖の高さは20-50 cm，葉の裂片は圓く，頭花は5-10 cmの徑を有し，普通は黄色であるが,白,紅のものもあり，頭花はすべて舌狀花のみからなり，花葉共に香氣がよく苦味が少い．花及び葉を茹でて醤油に浸したり或は汁の實にして用いる他に天婦羅にしてよく，時に花を乾して貯え臨時の用にし，又蒸して乾かし抄いて菊海苔に製する．支那ではこれを茶料とし，そのために乾燥した花を茶菊と稱する．秋に咲くものと夏から秋にかけて咲くものとがあり，關東以北に多く主として阿房宮なる品種が栽培される．藥舗に賣るものは多く仙台から來る．なを中支では本邦のシマカンギクに似て莖の匍うハイシマカンギク *C. indicum* L. var. *edule* Kitamura を同様に食用にする．



第101圖　上 狂菊
中 嵯峨菊　下 薊咲

一般にキクの栽培は早春の根分けを以つて始め，多くは鉢栽培され，大菊は5月頃莖を切つて挿芽によつて繁殖し，品種によつて1本立，2本立，懸崖仕立，等適當に整枝しつつ支柱を與え針金をまき，摘蕾をし，大菊では花の下に針金又は紙製の輪台を與えて花容をととのえながら細心に育てる．品種改良のためには播種法による．春に播いてその年の秋には花を見ることができるが，2-3 年間は眞の花型を現わさない．西洋菊は大型,豐麗な花型と色彩に重きを置いて改良され，從來の日本種の傳統型式を無視したものが多く，一般に球狀を呈する花型のものが多く，溫室作りや切花用に適する樣に改良され，歐米ではクリスマス用に缺くべからざるものとなつている．本邦でも近時切花用にこれを輸入し多く栽培するが最近では大輪及び中輪種の高冷地に於ける覆下（オオイシタ）栽培が併せ行われて花期を適當に調節することによりて殆んど夏秋冬を通じて切花の生産が行われる樣になつた．

栽培菊の祖先については2,3の異說があり，一は支那及び近畿以西の丘陵に産する黄花のシマカンギク *C. indicum* L. を祖とする說，一は本邦西南部海岸に産する白花のノジギク *C. japonense* Nakai 及び，これに近縁の支那産菊を祖とする說であるが,別にチョウセンギク *C. Zawadskii* Herbick var. *latifolium* Kitamura（北支,滿洲,朝鮮,九州産),オオシマノジギク *C. japonense* Nakai var. *crassum* Kitamura（九州南部産),リュウノウギク *C. Makinoi* Matsumura et Nakai（東北地方南部から九州迄に産する),ウラゲノギク *C. vestitum* Stapf（湖北省産）等の交配による多系說が主張されている．北村四郎博士は染色體の型をも考慮に入れて北支に普通である白色或は紅色の花を開くチョウセンノギクと中南支に普通である黄色のシマカンギクが唐時代以前に中支で人爲的にか自然的にか交配されて栽培菊の祖先となつたものであろうと想像している.尤もこの中には近縁の他種も關與しているかも知れない由である．

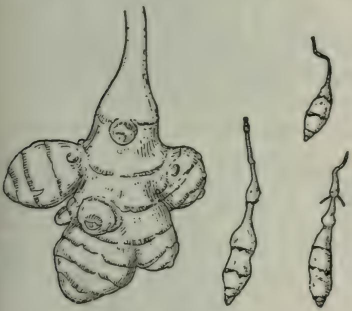
野生のキク屬で觀賞されるものが數種

ある.ノジギクは普通白色,稀に帯黄色の花を開き，瀬戸内海沿岸の野生品をそのまま,または文人菊と交配して觀賞する．キクタニギク（アワコガネギク）は東北から近畿地方に迄分布し，稍黄色を呈する5深裂した葉を有し，黄色の小頭花を密開し,京都附近では栽培される.又アブラカンギク（油寒菊）*C. indicum* var. *hortense* Makino は黄色一重の野生種シマカンギクから出たもので筒狀花は發達して稍長く5裂し，球狀に盛り上つて周邊の舌狀花を隱している．イソギク *C. pacificum* Nakai は駿河以東,上總迄の海岸に産し，葉は楔形で裏面は銀白毛を呈し，舌狀花のない黄花を開くが東京附近及び關西などでは時に栽培される．これに稍近く葉の切込の深いシオギク *C. Shiwogiku* Kitamura は土佐，阿波の海岸に産し，家菊との交配種もあり時に栽培される．ハマギク *C. nipponicum* Matsum. は東北の東岸に生じ稍灌木性で，鈍鋸歯のある篦形葉を有し，徑6 cm 許の大形白色の花を1,2輪枝頭に生じ古くから園養される．又コハマギク *C. arcticum* L. var. *Maekawanum* Kitamura は北海道から東北の海岸に分布し，粗鋸歯ある倒卵形長柄の葉を有し，白色花を開き，北海道では切花となる．なおこの他に歐米原産のもので輸入されて花壇用，切花用に栽培されているものがある．モクシュンギク（キダチカミツレ）*C. frutescens* L. はマーガレット（Marguerite）の名で知られカナリー島の原産で高さ50-70 cm に達する半灌木で多く分枝して叢生し，全體青白色を帶びた葉は2回分裂して細く切れ頭花は徑5-7 cmで舌狀花は白く，時に八重のもの,ミユキギク（八重マーガレット）及び黄色のものがある．栽培品は野生品より莖，葉，花共に大型で種子を生じないため挿木で繁殖させ，本邦暖地では樂に戸外で越冬する．フランスギク *C. Leucanthemum* L.（歐洲原産）も普通の園藝植物であつて頭花は前者に似ているが，全体が草質で篦形小形の葉を有する．これに似て全體が大型のものに *C. maximum* Ram.（ピレネー原産）があり時に混同される．有名な園藝家バーバンク(Burbunk)がアメリカで作出したシャスターデージー（Shasta daisy）*C. Burbunkii* Makino はフランスギクとハマギクとの交配種であるというが異說もある．ナツシロギク（ナツノコシロギク）*C. Parthenium* Pers.（マトリカリヤの名で一般に知られる）は多く分枝して芳香ある白色の小花を開き八重咲品もある．この他キク屬ではシロバナムショケギク,アカバナムショケギク（一除蟲菊，ジョチュウギク）及びシュンギク*の類が花を見るために栽培される．

漢方の苦薏は北支産のセイアンアブラギク *C. lavandulaefolium* Makino var. *seianense* Kitamura で本邦産のキクタニギクもこれに近緣で，共に古くから不老長壽藥とされ，瘰癧，頭痛，疔腫，宿醉に煎劑として用いる．眞の甘菊は中南支産のハイシマカンギクで同じく中南支から本邦西部に産するシマカンギク（アブラギクと稱する）に近く，花を蒸溜して得る精油は「薩摩の菊油」と稱して島津家の秘藥であり，霍亂，腹痛に數滴を水に浮べて服用して効があるといい，又創傷の防腐藥として塗布する．長崎地方ではこの頭花を油に浸して創傷藥とした．リュウノウギクは上述したごとく，極く普通に東北地方の南部から西南部諸地方の丘陵に野生する白花種で葉は3裂し裏に薄く白毛を有するものであるが，全草から精油を蒸溜して香料として用いることがある．キクタニギクの花も又これに代用される．局方の「苦薏」はシマカンギクの舌狀花を乾燥したものでこれ又キクタニギク及びサツマノギク *C. ornatum*

Hemsl. で代用されることがある．後者は九州南部に産し，葉は5裂し裏面に白毛を密生する白花種である．

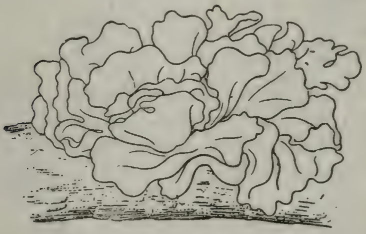
キクイモ　*Helianthus tuberosus* L.（キク科）——キクイモ（菊芋）の原産地はカナダまたは米國である．北アメリカには多數の野生種がある．寒氣に對する抵抗力が强い多年生草本で，高さ1.8–2.4 mに達する．葉は淡綠，基部は心臟形であるが，次第に狹脚となつて葉柄に移行し，葉身は卵狀披針形，莖と共にざらつく．頭狀花は黃色で徑 7 cm内外，9 月中旬から咲く．總苞片は披針形で平開し，長さ1.5 cm．舌狀花は黃色で長さ3.5 cm，2齒性，基部に刺狀毛2箇．筒狀花は黃色，基部膨れ外側及び子房に毛があり，5齒性，葯は褐色，瘦果は圓筒狀を呈し長さ6-7mmで毛あり，不稔性である．地下に匍匐莖を生じ，その先端に不規則な楕圓形の塊莖を形成する．その貯藏物質はイヌリン*である．寒氣に對する抵抗力が强く塊莖は地下に殘つて翌年新芽を發生する．土質を選ばず，放置すれば野生的に繁殖する．塊莖はアルコール醱酵*やアセトンブタノール醱酵*の原料に供され，菜食用として西洋では馬鈴薯のように使用するが，風味は劣り特有の香がある．酢漬および梅干の液に入れて梅干代用とし，また味噌漬にも用いるが主食も可能である．そのイヌリンから飴を造り，また注射用の果糖を製する．品種もかなり多く赤，白その他若干の區別もあり物質の含有量も違う．3–4月頃塊莖を植えておけば手入を殆ど要しない．10月頃莖が枯死してから早春迄收穫可能である．大芋を採取して子芋を殘せば，年々收穫することができる．反當收量は 1100–2200 kg 程度で冬期貯藏も容易である．キクイモは文久--明治の頃，英國公使のアルコットが安藤對馬守に贈つたのに始まるというが，それとは別に，葉は濃綠色で，8 月上旬から咲き，キクイモの咲く頃にはほぼ花が終り，塊莖が小さく，かつ規則正しく紡錘狀を呈するものがあり，イヌキクイモ，チョロギイモなどと呼ばれるが，學名は *H. strumosus* L. var. *Willdenowianus* Thellung（*H. macrophyllus* Willd. var. *sativus* Graebn.）である．東京近郊では前者より後者の方が普通である．共に飼料にも用いる．キクイモは英語で Jerusalem artichoke というのでキリストの聖地と關係がある樣に思われるが實は無關係で，Girasol の訛の由である．キクイモの成分（%）は水分83，粗蛋白質2，炭水化物15で炭水化物は主としてイヌリンであり，この點は他の芋類と異るところである．ビタミン B_1, B_2 等も含まれている．



第102圖　左 キクイモ
右 イヌキクイモ

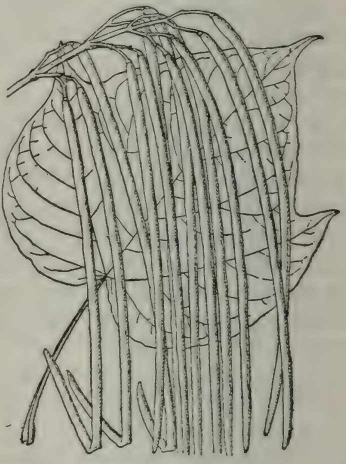
キクラゲ　*Hirneola auricula-Judae* Berk.（*Auricularia auricula-judae* Schroet.）（擔子菌類）——木耳．夏秋の頃林下の朽木特にニワトコ，クワ等に群生する茸で，全体耳の樣な感じで徑3–6 cm，一方の側に短柄があり，濕つている時は柔軟な寒天質樣で半透明，上面は赤褐色で毛を散生し下面は淡褐色平滑である．乾くとかたくなり永く保存に耐え，これを水に浸しもどして調理し食用とする．近

似のアラゲキクラゲ *H. politricha* Mont.（*A. polytricha* Pat.）は通常大型で肉薄く暗紫褐色で，上面は灰白色の絨毛を密生し下面は平滑で少しく皺がある．乾したものも單にキクラゲといつて食用とされ，殊に支那料理の材料に適し支那方面へは多量に輸出された．また植物學上かなり異なる科に屬するシロキクラゲ（白木耳）*Tremella fuciformis* Berk. がある．雨期にナラ，クリ，クヌギ等の枯木上に發生し，全体白色半透明の寒天質で不規則に皺のある多數の耳狀或は雞冠狀の裂片に分れ，徑10 cmに及ぶ大きな塊となることがある．本種の乾したものを「銀耳」と呼び，支那では古來強精劑として貴ばれ，支那料理の材料として最も高價なものの一つである．近年伊豆や九州南部で栽培され，今後支那向輸出品として重要なものとなる可能性がある．



第103圖　シロキクラゲ

キササゲ *Catalpa ovata* G. Don（ノウゼンカズラ科）——楸樹，椅梓，椅等の字を當てる．アズサともいい，梓を當てるが，梓は支那産の同屬の別種である．キササゲも本邦に野生なく溫暖な地方に栽植され原産は中南支である．落葉性喬木で高さ12 m，直徑60 cm.に及ぶことがある．老成すれば樹皮は褐黑色で縱裂し，枝は粗大，葉は廣卵形，しばしば3淺裂，掌狀の脈をもち柔毛があり軟質で對生または輪生する．7月頃大形の圓錐花序に白色の合瓣花を多數開き，10月頃ササゲに似た線狀の果實が成熟する．種子には兩端に長い軟毛が密生する，果實を梓實と稱し，枸櫞酸及びそのアルカリ鹽を含み乾し煎服して利尿藥（1日7 g）とする．若莢を食用とする．邊材は淡く心材はやや濃い灰褐色を呈する．割裂し易く，輕軟（比重0.45）であるため時に下駄材として用いられる．北米原産の別種アメリカキササゲ或はハナキササゲは街路樹等として栽植されることがある．



第104圖　キササゲ

キズタ（キヅタ）*Hedera Tobleri* Nakai（*H. rhombea* Sieb. et Zucc.）（ウコギ科）——フユズタとも呼ばれ，我國の山野に廣く自生する常緑の藤本で多數の小氣根を出して木や岩に高くよじ上り又往往庭園に植えられる．葉は互生，長柄があり革質で光澤を有し長さ4–10 cm，花枝のものは概ね卵形全邊であるが他の枝では通常3–5淺裂したものを交える．晚秋枝端に枝を分ち繖形花序をなして緑黄色の小花を密に着け，果實は小球形で翌年黑

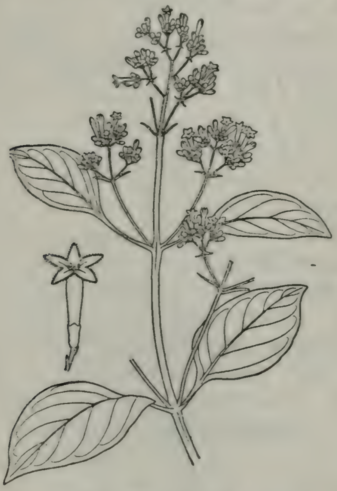
熟する．塀壁又は日蔭棚等にからませる爲に栽植される．葉は結晶性サポニンのα-ヘデリン（α-Hederin, $C_{42}H_{66}O_{11}$）〔ヘデラゲニン（Hederagenin, $C_{30}H_{45}O_4$ または $C_{31}H_{50}O_4$）と *l*-アラビノース及びラムノースの配糖體〕を含み，莖葉を水中で搗き碎きその汁を衄血が止らない時に内用するが有毒であるから注意を要する．近似の歐洲原産セイヨウキズタ *H. Helix* L. も時に庭園に栽植され，斑入りその他多くの園藝品種がある．この莖及び紫黑色の果實の色素はアントシヤンの1種でその色原體はシヤニジン（Cyanidin, $C_{15}H_{11}O_6Cl$）である．

キセイショタブツ（寄生植物）――獨立した生活を營まず，他の生物または死骸，遺體，排泄物等から養分を攝取する植物をいう．生きた生物體に寄生することを活物寄生または單に寄生（Parasitism）と呼び，死骸，遺體または排泄物等に寄生することを死物寄生あるいは腐生（Saprophytism）という，サトウキビの根について害を與えるナンバンギセルや菌類（→黴），細菌*類のほとんど全部のように葉綠素を缺き光合成能力がないので體をつくり生活を維持する爲に必要な養分を總て他の生物がつくつた有機物に仰ぐものと，ヤドリギのように葉綠素があつてもアカマツなど他の植物に寄生し，それらの組織から水や窒素化合物等を得て生きているものがある．活物寄生植物の中にはマツの根に寄生するマツタケ* のように食用になるもの，ヤドリギ* のように含有特殊成分が藥劑になるもの，ネナシカズラのように强壯劑になるもの等があるが併しその多くは人畜，作物に寄生し有害な働きをするものである（→病原菌）．細菌，菌類のような死物寄生植物の中にも食物を腐敗させ，衣類をかびさせる等資源の損耗を招くものがあるが，生物の死骸，排泄物等を急速に分解して腐植質，堆肥*（→纖維素醱酵）等の生成に與り，或は下肥の熟成（→肥料）に關係する等農業上重要なもの，さらにまた醱酵工業に利用される等有用なものが少くない．また食用蕈の多くは腐生である．→改

キツネノマゴ *Justicia procumbens* L.（キツネノマゴ科）――原野に普通な1年草で，莖は角張り多く分枝し高さ30cm許，節部はやや膨み細毛を有し，葉は對生し，概ね楕圓形で兩端尖り全邊，夏秋枝端に極めて密な穗をなして唇形淡紫紅色の小花を開く．春，若葉を茹でて浸し物，和え物等にして食し，また民間ではリューマチス藥として汁液を塗ることもある．同屬の *J. Adhatoda* L. の葉にはアルカロイド類のバシシン（Vasicine, $C_{11}H_{12}ON_2$）を含有することが知られている．園藝上ユスチシヤ（Justicia）と呼ばれるものは實は別屬のサンゴバナ *Jacobinia carnea* Nichols. で，南米原産の多年生草本で，時に溫室で觀賞用として栽培され，穗狀に著く唇形花は紅色大形で美しい．

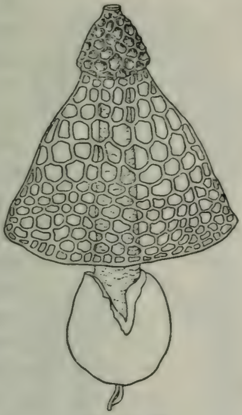
キナ *Cinchona*（アカネ科）――規那樹．アンデス山脈の北部及び中部の東麓に原産する喬木で葉は對生し楕圓形で5-15 cm，革質全緣であり白色小型の花は枝端に頂生又は上部の葉に腋生し，多く集つて圓錐花序をなす．萼筒は長鐘形で先端に短い萼片があり，花筒は長く先端で5裂して星形に開く．白色であるが時に紅紫を帶び，雄蕊 5，雌蕊 1，花柱は先端が2岐する．花後紡錘形の蒴果を結んで2箇の分果に裂け，その中に有翼微細な種子を多く藏する．*C. Ledgeriana* Moensは葉は細長く小型で長さ約15cm以下，分岐の多い喬木であり，*C. succirubra* Pav. は葉は廣楕圓形で長さ30 cm 以上に達し，稍黃色で下面脈上に白毛あり，枝の皮は赤褐色を帶びる喬木で，「赤キナ」の名を有する．その他 *C. officinalis* L., *C. calysaya* Wedd., *C. robusta* Trimen

（*C. officinalis* と *C. succirubra* との交配種）等有用なものがある．17世紀の中葉からキナ皮の薬効は廣く知られ，歐洲に輸出されたが，オランダでは早くから移植栽培の計畫をたて，ブルーメ（Blume）の發意により1865年英國商人レッジャー（Ledger）がボリビヤで入手した *C. Ledgeriana* の種子をジャワに播種して先ず成功し，その後試験林，研究所等を擴充して改良を加え今日ジャワの大産業となるに至つた．世界産額の90%はジャワ島に産するに反し原産地においては絶滅に近い慘状にある．ジャワの他に南米コロンビヤ，北印度，ビルマに僅かに栽培される．ジャワにおける栽培適地は海拔1300–2000 m の間で降雨日數は130日を越し，風害なく腐植に富む火山灰土で排水の良い所である．3000–3500粒で僅か1 g という微細種子を播種し，日覆下で生育せしめ10 cm 内外に達したとき本圃に植え出す．今日では *C. succirubra* の苗に *C. Ledgeriana* を接木して用いることが多く，本植後2–3年から始めて20數年の間採皮することができるが，收穫は6年目頃に最大量に達する．局方の「キナ皮」には *C. succirubra* を用い，皮を傷けぬ様に根元から切倒して皮を剝いで乾燥する，製薬用には *C. Ledgeriana* その他を用い，根ごと引抜いて，根，幹，枝を選別して木槌でたたいてから小刀で皮を剝ぎ乾燥後粉末にする．これを「キナ皮末」と稱する．「キナ皮」（Cortex Chinae）はキナアルカロイド（Cinchona alkaloids）と總稱される約24種のアルカロイドを7–10%或はそれ以上含む．主なるものを擧げれば，キニーネ（Quinine，$C_{20}H_{24}O_2N_2$）1.5–7.5 %と光學的異性体のキニジン（Quinidine）0–0.1 %，シンコニン（Cinchonine，$C_{19}H_{22}ON_2$）1.5–4 %とその異性体シンコニジン（Cinchonidine）1.0–3.8 %，クプレイン（Cupreine，$C_{19}H_{22}O_2N_2$）等である．毒性はキニーネが最も強くクプレインがこれに次ぎ，シンコニンが最も弱い．アルカロイドの他に脂肪，蠟様物質，澱粉，樹脂，キナ酸，キノバ酸，色素等を含有している．キナ皮が局方に指定されマラリヤの特効薬として著名なのも，主としてこのアルカロイド特にキニーネに依るもので，この物質は原形質毒で諸種の細胞に作用し，少量では機能を亢進し，多量ならば遂には死に至らせる働きがある．キナ皮としての他にキニーネの鹽類として專ら使用される．以上の外に貧血，虛弱，恢復期の患者の强壯劑及び食慾不振に苦味健胃藥とし，また解熱，鎭痛劑にも用いられる．局方藥としてはキナ皮の外にエキス，チンキ等として，たまキナ酒として用いられる．


第105圖　キナ

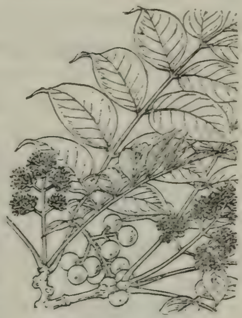
キヌガサタケ *Dictyophora indusiata* Fischer（擔子菌類）——夏秋の候濕つた竹林中に生える特異な形をした蕈である．菌蕾は蛇の卵の樣で白くぶよぶよし

ていて，それから圓筒狀，白色，多胞質の高さ10-20 cmの太い柄がのび，傘は小さい鐘形で蜂巣狀の凹みがあり，傘の下から大形の粗い網狀に穴のあいた白いマントが長く垂れ下つて頗る美しい．傘の表面は胞子を含んだ青黒い粘液を出し惡臭を發散する．脚苞と傘を除いて，柄とマントを乾したものを竹蓀（チクソン）と呼び，支那料理の材料として最も高級なものである．



第106圖　キヌガサタケ

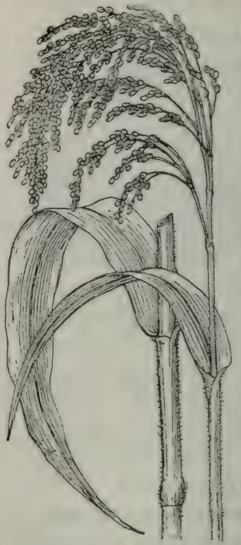
キハダ　*Phellodendron amurense* Rupr. var. *suberosum* Hara（ヘンルウダ科）——キワダとも發音し，我國の山地に産する落葉喬木で高さ25 mに達する．葉は對生し奇數羽狀複葉で長さ15-30 cm，小葉は3-5對，長卵形で長く尖り緣邊は不明瞭な小波狀をなし緣毛がある．雌雄異株で5-6月枝端に低圓錐花序をなして黃綠色の小花を着ける．核果は球形で徑1 cm許，秋黑熟する．1種オオバキハダ *P. japonicum* Maxim. は葉下面に軟毛を密生する．キハダの樹皮を剝ぎその外皮を除いたものを「黄蘗（黄柏）」（オウバク）といい，夏土用前後が最も剝ぎ易く，黄色又は黄褐色を呈する．この成分はベルベリン（Berberine, $C_{20}H_{19}O_5N \cdot 6H_2O$，含量1.6％）とパルマチン（Palmatine, $C_{21}H_{23}O_5N$，極少量）で，いずれも黄色苦味質のアルカロイド* である．漢方で黄蘗を健胃劑として用いるのは，これらのアルカロイドの作用によるのである．その他オーバクノン（Obakunone, $C_{27}H_{33}O_7$ または $C_{28}H_{35}O_7$，少量）およびオーバクラクトン（Obaku-lactone, $C_{15}H_{16}O_6$，含量0.3％）の無色結晶性物質が得られる．またパルミチン酸，リノレン酸とフィトステリンとのエステルがふくまれている．古來黄蘗が火傷，湯爛等に効ありといわれるのはこの脂肪酸のエステルが有効成分となる爲と考えられている．漢方で1日5g内外の黄蘗を粉末又は煎劑として服用するが強い苦味があり，健胃藥，止瀉藥として卓効がある．奈良縣洞川（ドロカワ）で作る賣藥「陀羅尼助」（ダラニスケ）は黄蘗にアオキの葉を加え水で煮出した汁を煮つめた水製エキスで腹痛の妙藥とされ又洗眼藥とする．黄蘗から製出する鹽酸ベルベリンを主成分とした藥品に「わか末」があり，健胃整腸，腸内殺菌に効がある．又黄蘗の粉末を水でねり打傷挫傷等に貼り，又これをデルマトールの代用とする．民間では果實をしぼり種子を除き砂糖と煮つめて練藥として用いる．材は邊材灰白色，心材灰黄色，比重は0.47，狂いが極めて少く，堅硬且工作が容易であり，また光澤が美しいため種々の用途を有する．机，書棚，洋箪笥その他の洋家具に好んで用いられ，又洋間の飾柱，床板，腰張等の裝飾的部分に使用される外，諸種の細工物，鏡臺，寄木細工，經木などにする．樹皮は老木ではかなり厚いコルク層を有し良質では



第107圖　キハダ

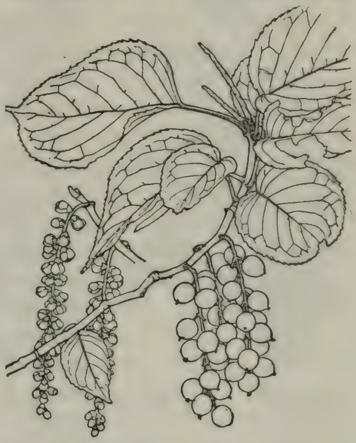
ないがコルク*を得ることができ，北海道では浮子として用いる．「黄蘗」即ちキハダの樹皮の黄色色素は前に述べたベルベリンである．このベルベリンは天然に産する唯一の鹽基性色素を代表するもので，絹，羊毛等を微酸性の温水（50-60°C）に浸すことによつて黄色に染色する．鐵の媒染では殆んど變らぬがクローム明礬では鮮かな黄色に染めあがる．又木綿はタンニンやアンチモン鹽を媒染剤とすれば黄色に染色される．古來黄蘗が黄色の染料として重要視された事は天平古文書を見ても判る．古く中國では服色を階級のしるしとし，中でも黄色を最上位とし，この黄色を染めるのに黄蘗を用いたが，この方法が我國にも傳來したものらしい．我國では黄色を最上位とはしなかつたが種々のものに用いた．特に勅祭に於ける宣命用紙にはいくつかの色があつて，石淸水八幡宮や春日神社の宣命用紙には必らず黄蘗で染めた黄色のものを用いたが明治以後は黄蘗は用いなかつた．これは昔の宣命紙の黄色は時とともにやや赤味を帶びてくる，そのため強いて同色を出そうとして他の染料を間違つて使用したものらしいともいわれる．昔の戸籍簿の用紙も唐時代のものにならつて黄蘗で染めた黄色を用いていた．斯様に黄蘗のみで染めたものの他に，これに他の植物染料たとえば，「肥え松」（松のひで）と蘇芳とを混ぜ，これにショウガを入れて「かのこ」に染めたことも文獻に見える．明治以後は餘り用いられた例を聞かないが，富山，秋田地方ではキハダの葉を生のまま用いて染料としている．尙アイヌ文化にとつてはこの黄は重要なものであつたらしい．アイヌは黄を最も尊び，殊に黄蘗で黄色に染めることは信仰に關するもののみに限られていた．またキハダの木そのまま神事や，熊祭などに用いられた．

キビ *Panicum miliaceum* L.（イネ科）――コキビとも稱し普通，黍の字が用いられるが黍はモチキビの名にも使われる．アジヤの溫熱兩帶に亘つて分布するが．乾燥した氣候に適するため，北支の畑作地帶には粟と共に殊に多く栽培され，支那では最も古い穀物のひとつである．生育期間が短いため．夏の高溫の所ならばかなり北まで作られる．朝鮮ではおもに西北部に栽培され，我國にも古く朝鮮を經て傳わつた．關西に多いが，今日では北海道を主產地とする．昭和21年度の國內總產額は27萬石．稈は高さ1.5-2m許，倒れ易く，葉鞘に開出した軟い毛が多く葉は垂れる．分蘖して稈毎に穗を出し纖長な枝を分ち複總狀花穗をなして下垂する．1，穗の四方に散開するもの 2，一方に片寄るもの 3，聚合するものなどがあり我國に作るものは第2の var. *contractum* Alef．である．護穎は光滑で明かな脈があり，登實花の內外穎は薄膜質で脈は不明である．穎果は3×2mm許，成熟すれば容易に脫落し，精白すると粟に類似するが少しく大きい．品種には「わせ」「おくて」「うるち」「もち」があり穎果の扁圓なものや圓いもの，黃，白，赤，黑等種々の色を呈するもののほか，精白し易いものと，しがたいものとがあ


第108圖　キビ

る．我國北中部では5月中に播いて9月中に收穫し，南に行くに從つて播種收穫の時期が遲れる．關西では夏作(早播)と秋作(遲播)とが行われ，5月と7-8月とに播き9月と11月とに收穫する．夏作は收量が多い．麥の間作や後作が行われ輪作は各地一樣でない．早熟で，成熟した穎果は零れ易く鳥の害も受けるから早めに收穫する必要がある．岡山縣では屋内の莚の上に收穫した穗を堆積し少し醱酵させてから穎果を落す．ウルチキビは精白しそのまま或は稻米に混ぜて飯や粥に炊く．モチキビは蒸して善哉にし，飴を作り支那では古來黍酒の原料にする．成分(%)から見ると，ウルチキビは炭水化物60，蛋白質8.5，脂肪4.2．纖維5.6，灰分4.4で，モチキビは炭水化物65，蛋白質11.4，脂肪4.8，纖維4.1，灰分1.9である．ビタミンCは含まれず，B_1は100g中0.2mg，Aは20國際單位存在する．モチキビはまた粉に挽いて餅や團子にし，支那では菰（マコモ）の葉に包んでちまきに作りこれを角黍という．蒙古人は炒つて「炒米」と呼んで食用にする．穎果は家畜や飼鳥の餌とし，粉に挽いて家畜に與えることもあり，稈も飼料になる．支那には穗の軸が箒になる品種(var•*effusum* Alef.)がある．→改

キブシ *Stachyurus praecox* Sieb. et Zucc.（キブシ科）——キフジ又はマメブシともいう．我國に普通に生ずる落葉灌木で高さ2-4 m，葉は互生し柄あり，長卵形で先端長く尖り，細鋸歯を有し長さ7-14 cmで，ほぼ無毛である．春葉に先だち前年の枝の葉腋から長さ3-12 cmの穗狀花序を垂下し，黄色ほぼ無柄の花を密に着ける．花は鐘狀で長さ5-8 mm，2小苞，4萼片，4花瓣，8雄蕋，1雌蕋を有し株により雌雄性があり，果實は卵球狀凸端，長さ8-15 mmある．果實を蔭乾して臼でひいて粉とし，ヌルデの五倍子の代用として黒色の染料に使うので木ブシ又は豆ブシの名を得た．沖繩では齒を染めるのにもちいた．なお五倍子と書いてキブシとよませることもあるが，これはヌルデ* の葉に生ずるもので，ここでいうキブシとは異る．キブシの赤い若葉にはアントシヤン系の色素シヤニジンが含まれている．

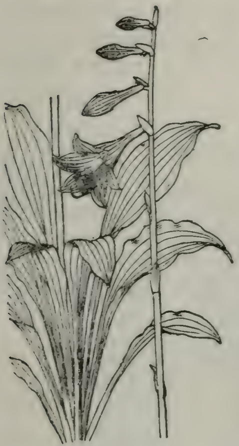


第109圖　キブシ

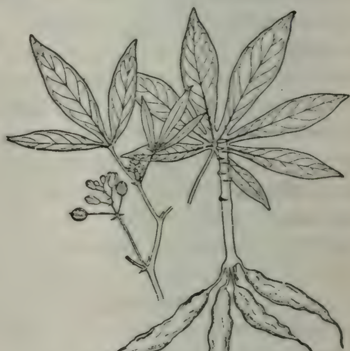
材は黄白色，堅さ中庸，緻密で割り易い．洋傘の柄，杖，小楊子等とし，薪材とする．枝條からは白色均質，徑4-7 mm位の髓が容易に抽出され，燈心代用として用いるという．

ギボウシ（ギバウシ）*Hosta*（ユリ科）——宿根草で葉は根元から叢生し，通常夏に長い花莖を出し偏側性の總狀花序をなして漏斗狀の6裂した1日花を斜下方に向つて開く．我國は本屬分化の中心地で多數の特産種があり，德川時代から觀賞用として廣く庭園に栽植され園藝品も多い．自生種は20餘もあるが本州で普通なものはコバギボウシ *H. lancifolia* Engler とオオバギボウシ（オホバギバウシ）*H. montana* F. Maekawa である．前者は水濕地に生じ全體小形で葉は狹く概ね

長楕圓形で下部は翼狀に葉柄に流下し夏紫色の花を開く．後者は中部以北の山地に多く大形で，葉は廣く廣卵形又は卵狀長楕圓形で尖り基部はやや心臟形をなし，花は帶紫白色で多數着き苞も白質である．ウリッパ，ウルイと呼ばれるのは主にこの種で，若葉殊に葉柄の白い部分を茹でて浸し物，和え物，汁の實等として美味であり，また鹽漬にしたり，乾燥して貯える事もある．やや老いると葉身は苦味が強くなる．北地にはコバギボウシを大形にした樣なタチギボウシ *H. rectifolia* Nakai が多く，又山地の岩上にはイワギボウシ *H. longipes* Matsumura があり，秋に咲く種類もある．庭園で普通なものにスジギボウシ *H. undulata* Bailey があり，葉は概ね卵狀楕圓形で中央部に白色または帶黃の斑紋があり，緣邊部は波狀をなし綠色で，花莖には 2, 3 の葉を着け花は淡紫色である．これに近く全體稍大形で綠葉を有するオハツキギボウシ *H. undulata* var. *erromena* F. Maek. も又多く栽植されている．オオバギボウシに似て丈低く葉は白粉を帶び蒼綠色で質厚く縮れているトクダマ *H. Tokudama* F. Maek. も時に栽培される．その他葉に白覆輪のあるオタフクギボウシ *H. decorata* Bailey 等園藝品が種々ある．又著しいものにタマノカンザシ *H. plantaginea* Asch. var. *japonica* Kikuti et F. Maek. があり，これは18世紀後半に支那から輸入栽培されたもので，花は長さ 11–13 cm に達し白色で芳香があり夜開き翌朝しぼむ．


第110圖　コバギボウシ

キャッサバ　*Manihot utilissima* Pohl（タカトウダイ科）——キャッサバまたはカッサバ（Cassava）或はマニヨック（Manioc, Mandioc）と稱せられるブラジル原產の灌木であり，古くからアメリカインジヤンによつて主食物の一つとされていた．アメリカ發見後漸次熱帶各地に擴がり，マレーシヤにも18世紀末に移入されて以來，今日では最も重要な澱粉植物の一となつた．高さ2–4 m の灌木で乳液を有し，分枝多く，葉は互生し落葉後も葉柄基部は殘つて莖に突起部を殘す．葉は掌狀に深く 5–7 に分裂し，柄は稍楕形につき，裂片は尖つて，全緣であり，多少粉白である．花は枝端に短い圓錐花序をなして開き，花梗は細く，雌雄花の別がある．雄花は徑1.5 cm 許，花被は黃白色で5裂し，10雄蕊を有し，雌花は雄花に似て，短く 3 岐する花柱と 6 角の子房


第111圖　キャッサバ

と時に10箇の假雄蕊を有する．地下に巨大なダーリヤ狀の根莖を生じ，その長さは普通 30-80 cm, 灰白色の粗なる表皮の下に白又は黄色の肉を有し，茹でれば脆弱で，多少粉質を呈しあたかもサツマイモの樣であり，キャッサバ薯と稱せられる．根には青酸を生ずる配糖体ファセオルナチン（Phaseolunatin）を含み有毒である．時に苦味あるものがあるがこの方が青酸含量（0.04-0.05%）が大である．多くの品種があり,莖の赤いもの,緑のもの，根莖の型，色，葉の毛の狀態等を異にするもの等があるが，一般に黄肉の薯を有し，葉が7裂し，全体が大型の品種は毒成分が多いといわれる．毒成分は主に薯の外皮部にあり水洗又は蒸すことによつて容易に取り除くことができる．薯は生のもので20-30%の澱粉を含み加熱或は水で洗うことによつて苦味物質をも除去し得る．その他の成分は内地産の甘藷と略同樣であるが，ビタミン類はA，B，C共に殆んど皆無である．熱帶では極端な粘質土の外は，氣候，土地を選ばず栽培することが可能で，莖を長さ30-40 cm に切つて挿木すれば，簡單に活着し，8-12箇月の後には根を掘り起して薯を收獲することができる．ただ薯のままでは貯藏性が乏しく，腐敗が早い．ジャワでは1 ha當り22 tonの生薯がとれる．生薯の上皮を剝いで，碎き磨りつぶして沈澱せしめ,水洗の後天日又は火熱で乾燥すると純白優良なタピオカ澱粉ができる．乾燥する少し前に細長い布袋に入れ，振盪すると徑3-5 mm位の丸い粒ができる．これを加熱した平鍋で10分間位攪拌すると表面が糊精化して半透明になり，天日に乾かし篩分けして粒を揃えれば，所謂タピオカパール（Tapioca pearl）となる．又切片狀に乾かしたものはタピオカフレーク（Tapioca flake）といわれる．薯の切り干しをガプレク（Guplek 又は Karbe）と稱し，これを粉末にしたものをガプレク粉末という．これらは料理用，キャラメル等の菓子用,醬油の色着け用,織維糊料等のため輸入された．タピオカ糊の粘性は82° C位が最大で,以後温度の上昇とともに低下する．この點は他の糊料澱粉と相違する．なお，乾燥した根莖はアルコール醱酵やブタノール醱酵の原料として用いられる．澱粉を採取した粕は飼料となり，葉は野菜代用になる．

キャベツ *Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.（アブラナ科）――タマナとも呼び,廣く栽培される重要蔬菜の一で,我國へは明治初年に輸入された．本植物の原種は歐洲西南部の海岸に自生する多年生草本である．莖は非常に太くなり，葉は質厚く粉白を帶び無毛で，春アブラナに似て大形で淡黄色の花を開く．畑に栽培する際は抽薹しない樣にして，短い莖に多くの葉が密に固く重り球狀になつたものをキャベツ（Cabbage）として食用とする．本種は低温に遭うと花芽を作りその後温度が高くなれば抽薹開花するが，苗がある大さ以下の場合は寒さに遭つても花芽ができない．秋蒔の場合にはこの性質を利用する事が必要で，秋餘り早く種子を蒔いたり肥料が利き過ぎたりして苗が大きくなり過ぎると，冬季に花芽を作り翌春早く抽薹して結球しない．一方充分な收穫をあげるには，苗床で立派な苗を作り葉が延びる頃肥料がきれない樣にする事が大切で，播種の時期，苗の育成，品種の選擇が栽培の要點である．苗の移植回數は抽薹には直接關係がない．品種は頗る多く,我國でも150餘に達し，土地と季節によつてこれを選ぶ必要がある．寒冷地を除いて我國では秋蒔が最も普通で，10月初頃蒔き初冬または早春畑に定植し翌春5-6月葉球が充實したら漸次收穫する．春アオムシ，ヨトウムシの害を受け易いが，デリス又は除虫

菊，砒酸鉛，ＤＤＴ製劑によつて防除できる．秋蒔の品種としてはサクセッション（Succession）系の中野中生，野崎中生，三池中生，渡邊成功２號，サダヤ或は中野早生，渡邊早生，三池早生，野崎早生等が知られていて，この中には春，夏蒔に利用できるものもある．北海道，東北地方等の寒冷地では春蒔又は初夏蒔が行われる．春蒔は３月中旬に溫床に蒔き，7–8月に收穫され，グローブ，グローリー・オブ・エンクイゼン（Enkhuizen glory），コーペンハーゲン・マーケット（Copenhagen market），アーリー・ジャーシー（Early Jersey）等の品種が適する．初夏蒔は６月中旬に蒔き9–10月に收穫し，札幌大球，南部甘藍，オータム・キング（Autumn king），グローブ等が有名である．暖地では夏蒔もでき８月初に蒔き12–3月に收穫し，アーリー・サンマー（Early summer）系のアーリー・サンマー，愛知甘藍，野崎夏播，大峰甘藍等が適している．キャベツは１年中各地で生産され且貯藏力があり輸送がきく點で他の蔬菜に優つている．生食してよく，又漬物，サワークラウト，煮食，油いため，西洋料理等用途が頗る廣い．成分は時期や品種による相違は多少あるが大体に於いて水分 92，蛋白 1.5，脂肪 0.3，可溶性窒素物 4.0，纖維 1，灰分１％であつて植物性蛋白質としては特にリジンに富み穀食の補助としても相當役立つものである．ビタミンも各種相當量含まれＡは綠色部のみにあつてカロチンとして6–18 mg％，B_1 は0.2 mg％，B_2 は僅かに存し，何れも綠色部，白色部のどちらにもある．Ｃは 10–100 mg％含まれる．なおキャベツの煮たものではB_1 の量は變らないがＣは5–30 mg％となり，又漬物とするとB_1 が 0.1 mg％に減り，Ｃは 5–50 mg％で，古漬は新漬に較べて約 1/10 に減少する．キャベツ100 g は 21 Cal に相當する．植物學上ハナヤサイ*，メキャベツ，カブハボタン，ハボタン*（甘藍）等はすべて同一の種に屬し，n＝9 の染色体數をもつ．メキャベツ*B. oleracea* var. *gemmifera* Zenkerはコモチタマナ，コモチカンラン，姬甘藍（Brussels sprouts）ともいわれ，莖は高く直立しその葉腋每に生ずる徑2–3 cm許の小形の葉球を食用とする．主に西洋料理に用いられ，キャベツに似て甘味が多い．栽培法もキャベツと略同樣で4–5月に蒔き，莖がある高さになつたら摘心し又下部の葉を除いて腋芽の發育を促す．耐寒性強く冬季も葉球を漸次收穫できる．カブハボタン（カブカンラン）*B. oleracea* var. *gongylodes* L.（*B. caulorapa* Pasq.）は球莖甘藍，ソテツナとも呼ばれ，地上の莖の一部が略球狀に肥大し品種により徑3-8 cm 許に達し，その部分を煮食する．春又は秋播種し，2–3箇月で收穫でき近年我國でも時々栽培されている．葉は小形で細長く葉柄がある．球莖部は充分發育したら早く採る方がよく，永くおくと長みを帶び皮部が硬くなり裂けて味が落ちる．品種としては綠白色のホワイト・ビエンナ（White Vienna）と紅紫色のパープル・ビエンナ（Purple Vienna）が代表的である．英名，獨名共にコールラビ（Kohlrabi）と呼ぶ．*B. Napobrassica* Miller 時に英名 Rutabaga といわれ，またカブカンランと呼ぶ事がある．この根莖はカブ狀に肥大し上部は頸狀となり，そこから頭大羽裂し粉白で剛毛を散生した葉を叢生し，下半部は漸次細まり細いひげ根を出し，花はカブに似ている．根部の肉はかたく，通常黃色をおび，耐寒性強く煮食し又は家畜の飼料として用いられる．多くの品種が知られ，春又は秋蒔して３箇月許で收穫できる．→改

キュウコウショクブツ（救荒植物）——荒年すなわち天災や兇作のため食物に不足を來した際補食の用に供する植物であ

つて，時代により，地方により一定しないのみならず，同一物が甲地と乙地で異つた扱を受けることもある．古い文献で代表的なものは周憲王の「救荒本草」で，それを日本のものにあてはめたものが「救荒本草啓蒙」であり，これらに收錄されているものを救荒植物という．爾來凶年に各地で用いられたものが累積し，明治35,38年の饑饉には岩手，宮城兩縣で38種が用いられた．白井博士は明治38年現在本邦の救荒植物を103科435種としている．今次戰爭中補食の目的で食用野草が登場したが，數においてやはり同程度である．救荒植物はどこまでも一時的のもので代用食にはならず，補いの程度のものに過ぎないから，過大に評價すべきものではない．不消化であり，カロリー源としては極めて貧弱であるが，ビタミンに富む點は高く評價され，また珍味として價値あるものも少くない．

キュウコン（球根）—— Bulb. 根や地下莖の一部に養分が貯藏されて特に肥大したものをさす園藝上の用語．ダーリヤの球根のごとく根に養分が蓄積したものもあるが，カンナのように肥大した水平の地下莖をも含める．またグロキシニヤ，シクラメン等では不規則塊狀に肥大した塊莖をさして球根といい，グラジオラス，クロッカスの球莖，チューリップ，ヒヤシンス，スイセン，ユリ等の鱗莖をも球根という．これらのうち，ダーリヤ，カンナでは肥料さえ十分に與えれば，球根の大さには關係なく芽は生長して葉を擴げ，それによる炭水化物の蓄積に伴つて多くの花を開く．チューリップ，ヒヤシンス，スイセン等はこれと異り，花芽の形成，花の大さ等は前年の花後球根中に貯藏された養分の量によつて決る．從つて大きい球根を選び花瓶や水盤等の中で適度に水を與えてやれば，特に土や肥料がなくても，見事な花を觀賞することもできる．一般に主な球根の傍に小型の幼球ができるから，それによつて繁殖させ得るが，カラジューム等はジャガイモのように球根を數箇に切り分け，またユリ等は鱗莖葉を1枚ずつはなして植えても繁殖が可能である．

球根は發芽迄に一定期間の休眠を經るのが普通で，このため輸出のような長期の輸送も容易となる．テッポウユリを主としてユリは輸出球根の主位にあり，戰前にはアメリカ及びカナダへ1年約2500万箇を輸出したが，チューリップ，スイセン，ダーリヤ等も輸出が期待されている．貯藏養分としては普通澱粉，マンナン，イヌリン，糖類等を含んでいるから特殊な有毒成分のないかぎり直接または加工して食用とし得るものである．特殊成分の利用されているものとしてはイチハツ（→ハナショウブ），ショウブ*，バイモ*，ナルコユリ等がある．

キュウリ（キウリ）*Cucumis sativa* L.（ウリ科）——西域を經て支那に傳わつた作物．胡瓜は胡の瓜の意でその來歷を示す名．別名の黃瓜は黃熟する瓜の意．倭名抄に「胡瓜，ソバウリ俗にキウリという」とあつてキュウリの名の古いことが知られ，天平の古文書に見える黃瓜もキュウリのことであるといわれる．品種には節毎に實がなり添竹を立てて作るいわゆる節成（フシナリ）の類と實のなり方が疎らで横枝を長く這わせて作る大胡瓜，這胡瓜の類がある．普通に見られるのは節成のわせで，昔から胡瓜といえば6–7月頃，他の瓜に先立つて出てはやく盛りの過ぎるものであつた．白い實の品種もあつて江戸時代には畿內に產し大和のものが聞えていた．これは今の半白であろう．また遲播きで暑中を通じて秋まで作られる節成の晩生種刈羽（新潟縣刈羽郡產の意）は北越から奧羽北海道に分布し中部山地の表日本側にも作られる．大胡瓜と

呼ばれる1群は實が尺長で,博多,毛馬と近年支那から輸入された數品種とを含む．また通常畠に這わせて作り帶黃綠色の葉を持つ這胡瓜一名餘播（ヨマキ）は實が短廣で肉が軟かく霜の降る頃まで採れる．大胡瓜，這胡瓜はみな支那から來て關西に栽培され近年關東に分布した晩生の品種で暑中から秋にかけて盛りになり節成の早生種の過ぎる頃から姿を現わす．昔はキュウリよりもシロウリが賞味されたが今日ではキュウリの方が多く，東京ではシロウリは却つて稀になつた．胡瓜は大抵生で食用に供し，酢で胡瓜揉みにし,また胡麻和えに作る．煮るには向かないが黃熟したものは薄葛によい．鹽で揉みまた糠味噌その他の漬物に多く使うほか，若い實の細いのを採つてピックル（酢漬）につくる．花落ちの胡瓜の青く苦いものは膾のつまに使われる．實や莖の汁を採つて化粧水にし，あれ止にする．東京の下町では初出の胡瓜を河童に流す風習があつて,明治の俳人の句に「初胡瓜河童に二本流しけり」というのがあつた．キュウリの成分（%）は水分94-97，蛋白質0.5-1.0，脂油0.1，炭水化物2であつて，ビタミンはB_1は0.08 mg%，Cは2-20 mg%で，鹽漬にすると8 mg%位に減る．→改

キョウギ（經木）——經木は木材を薄片として菓子その他食物の包裝用，經木眞田等諸種の目的に用いるもので，目的により諸種の材料が選ばれる．菓子殊に生菓子,羊羹,その他食品の包裝用としては主としてエゾマツ，トドマツ，アカマツ，ヒノキ，サワグルミ等の大幅物が使用され，サワグルミは特に上質であり，アカマツは下級品で他に比しやや厚手の品しか得られない．ヒノキ經木は包裝用のみならず，やや小幅に作り，しごいて紐代用とする．ドロノキ，ヤマナラシ，イモノキ，コシアブラ，ホオノキ，ハリギリ，シオジ，シナノキ，ケヤキ等の濶葉樹や，エゾマツ，トドマツ，ヒノキ，アスナロ等の針葉樹は幅1-15 mm位の薄片として經木眞田として經木帽子製造に用いられ，またモール生地，モール，經木織，敷物，かんざし，リボン等とするが，イモノキ，コシアブラ等が特に多量に使用されている．經木帽子にはムギワラから製した麥稈眞田と混編にしたものもある．木片織にはサワグルミ,クロベ，ドロノキ等が主として使用され，襖地，すだれ,敷物,のれん等に用いる．これ等經木類にはドロノキ（白）,イチイ（茶），エゾマツ（淡黃）,イタヤカエデ（淡茶），サクラ（淡紅）,ホオノキ（白茶）,アサダ（濃茶）等の天然色を利用することもある．經木紙といい以上各種のほか神代スギ，キリ等を粗製の西洋紙に貼付して封筒,はがき,名刺などに利用し，キリの薄片はスギ，サワラ等に貼付して箱，家具等とし，また下駄の上張りとして總桐に模する．名古屋貼付木はキリのほか，スギの柾や，特殊な木目の薄片をスギ，サワラ等に貼付けたものであり，御山杉貼木は高價なスギ老木の材を1 mm前後の厚さとして他材に貼付けたもので，共に細工物，指物，天井板等とする．なお經木製法と趣きを同じくする特殊なものとしてカミヤツデの髓を桂剝きにした通草紙があり（→カミヤツデ），アカマツ，クロマツ，エゾマツ等から製した細長い材薄片（木毛と稱え陶器・硝子製品等の詰物とする）や，スギ等の鉋屑を用いた玩具のラッパ，かざぐるま，小鳥，提灯等も經木製品に加えることができる．また有名な箱根細工は諸種の白色材や，天然色を有するもの（材色は木材の項を參照）又は白色材を着色したものを寄せ集めて繪畫的，幾何學的の模樣を作り，これを特殊な鉋で薄片とし,カツラ,ホオノキなどで製した小箱，鏡台その他の細工物に

貼付したものである.白色材にはミズキ，ソヨゴ，エゴノキ，ハクウンボク等が用いられる.

ギョウジャニンニク ——→ニンニク

キョウチクトウ（ケフチクタウ）*Nerium indicum* Mill.（キョウチクトウ科）——夾竹桃，Sweet scented oleander. 印度原産の常綠の大灌木で，高さは5m以上に達し,多く枝を分つて,革質線狀披針形の葉を3枚宛輪生し,夏に枝端に聚繖花序を出して，やや淡い紅色の美花を開花する．花冠は細い筒部の上に盆形をなして開き,蕚は小形線狀で,5箇の花瓣の基部には絲狀の附屬物があり,筒中に5雄蕋1花柱を有する．全体に乳液を含んで有毒であり，花後細長い莢を結び種子には兩端に絹毛を具える.比較的乾燥に耐え,鹽風にも強いため石垣の上，傾斜地，海岸等に植栽され,關西地方には特に多い.紅色重瓣のヤエキョウチクトウ var. *plenum* Makino の方が普通に見られ，又淡黃色のウスキキョウチクトウ var. *lutescens* Makino，純白色のシロバナキョウチクトウ var. *leucanthum* Makino 等も時に見られる．繁殖は挿木及び稀に取木によるが，活着は容易である．熱帯アメリカ原産のキバナキョウチクトウ *Thevetia peruviana* Merrill は南方の庭園樹として賞用され,線狀の葉を密に互生し,花は黃色で,花冠筒部は廣く壺狀を呈し,花後短大で左右に擴がつた堅い果實を生ずる．別に夏の花壇に普通であるクサキョウチクトウ* があるが類緣は遠いものである．夾竹桃に似たセイヨウキョウチクトウ *N. Oleander* L.（Oleander）は葉はより細く,長楕円狀披針形で花は白,赤，紅紫の各色があり,八重咲もあるが,芳香はなく，性質も弱い．近時四季咲の1品種が出現し，冬季に溫室内でも開花を續ける．キョウチクトウの葉は民間では强心,利尿の効があるといわれている.またセイヨウキョウチクトウの强心性配糖体としてオレアンドリン（Oleandrin），アジネリン（Adynerin），ネリアンチン（Neriantin）が知られているがこれ等はいずれもギトキシゲニン（Gitoxigenin）又はジギトキシゲニン（Digitoxigenin）を骨格とする物質である．本邦産キョウチクトウの葉から最近サポゲニンとして存在するウルソール酸（Ursolic acid）とオレアノール酸（Oleanolic acid）が見出され，セイヨウキョウチクトウの强心性配糖体よりも毒力微弱で强心，利尿の効を有するといわれている.

ギョボク *Crataeva nurvala* Buch.-Ham.（フウチョウソウ科）——魚木．九州南部，琉球,台灣,南支,マレーシヤ,インド，アフリカ等の熱帯に産する半落葉性小喬木で，先端が尖る薄質淺綠色の3出葉を枝頂に叢生し，花は數箇頂生し初めは白く後黃色となる．細線形の蕚片4箇,廣披針形の花瓣4箇,雄蕋多數及び長柄を有する子房を有し,漿果は淡黃綠色,楕円形で長さ6–7 cm，外面に梨樣の斑がある.材は輕軟で狂いが少く,琉球および台灣では小魚の型を作つて漁獲に用い，また履物を製する．南方では果實は稀に食用となり，樹皮は刺戟性で苦味を帶び下剤となる．材は薪材の外に，燐寸の軸木にもする．本屬は熱帯に數種を生ずるが果實が食用になるものも2,3あり，ミクロネシヤ西部に産するカロリンギョボク *C. speciosa* Volkens は土人が家の周りに植栽して，果實の臭氣ある肉質部を嗜食する．形態はギョボクに似たものである．

ギョリユウ（ギョリウ）*Tamarix juniperina* Bunge（ギョリュウ科）——檉柳．支那原産の落葉小喬木で高さ7m許に達し，太い幹を直立して暗灰色粗糙な樹皮を有し，幹から細枝を密に分岐し，多少斜垂して微小鍼形狀で尖つた葉を覆

瓦狀に密に互生し，全体が鮮綠色の樹冠をなす．春秋2季に總狀花序を密生して開花し，春の花は稍大形で果實を結ばない．花は微細で紅紫色を呈し，5蕚片，5花瓣，5雄蕋を有し，3花柱を具える1雌蕋を超出して着け，冠毛ある種子を生ずる．支那北部に多く同國では特に愛好される．我國では生花材料の他に盆栽としてその雅味が賞せられ，庭園に植えて夏季の涼味を添える．

キリ　*Paulownia tomentosa* Steud.（ゴマノハグサ科）——桐．支那原產の落葉喬木で本邦に野生品はない．大形の白い軟毛の密生する葉と，灰白色の樹皮を持つ直幹，春葉を生じないうちに咲く美事な淡紫色，不齊の5裂片を持つ鐘形の花冠等我々に見慣れた存在である．10月頃果實が熟し，扁平で周邊に膜質の翅がある種子を飛散せしめる．五七の桐は菊花と共に皇室の紋章として用いられ，民間で用いるときは五三の桐を選ぶ習慣となつている．樹の生長が極めて速く，古來娘の誕生と共に植えれば嫁入の簞笥，長持に間に合うといわれ，一度伐採して2番目の枝條を立てたものは特に速い成長を示す．材は白色乃至帶淡紅白色，木理と光澤が美しく，軟く狂いが少く工作が容易である．本邦產のうち最も輕い材で比重 0.28–0.3 である．天井板，腰板，欄間等室內の裝飾的な諸造作とし，建具としては障子の腰板，屛風の骨などとする．最も廣く使用されるのは簞笥，長持，佛壇，整理抽出，金庫內部，書畫骨董用の箱その他手箱類，机，角型ならびに丸胴火鉢類等である．樂器用としては琴として會津，南部等より產するものが特に喜ばれ，また筑前琵琶の腹板にも用いる．下駄材としても最適なことはよく人の知る處で，栃木縣には特に多產するが，南部產のものは南部桐と稱え特に珍重される．棺材とすることもある．その他鋸の柄，羽子板等の玩具類，諸彫刻（殊に假面等），寄木細工，魚釣用，魚網用の浮木などとし，また經木として箱などに貼り總桐を裝おう．木炭とすると輕軟均質で，火藥用木炭，繪畫用木炭，眉炭とし，下駄產地に於ける多量の鉋屑等を炭化して懷爐灰のまぜ物とするという．樹皮を染料とし，葉を除蟲用にする．

キリンケツ　*Daemonorhops Druco* Bl.（*Calamus draco* Willd.）（ヤシ科）——麒麟竭，麒麟血，血竭，Dragon's blood．スマトラの沼澤森林に原產する蔓生のヤシ科即ちトウ*（籐）の類である．莖は刺を有し，太さ2–4 cm で長さは 100 m 以上に達し高く他樹に攀上る．葉は互生し，羽狀に多く切れ長い柄にも逆刺を有する．花穗は葉の腋から出でて，雌雄の區別があり，大形の複合円錐花序をなして淡黃色の小花を開く．雌花穗上には徑 2 cm 許の球形赤色の果實を結び，その表面は覆瓦狀に規則正しく配列した小形の堅い鱗片で密に被われている．果實が充分成熟するとその表面に赤色の樹脂を分泌する．これを麒麟血（Sanguinis draconis，Resina draconis）という．この採集法は，先ず果實を乾燥して1種の貝殼（Cockle shell）と共に籠に入れて振ると，籠の下に紅色樹脂が砂狀になつて碎け落ちるのを集めるのである．又果實を碎いて水と煮て分離する方法もある．これを更に細末にして熱湯で柔らげて型に入れて商品とする．收斂性があるため昔は止血劑その他に用いたが，現今では主として紅色の顏料としてニス（特に家具用の）を製するのに用い，その他寫眞用紅色紙，暗室用窓ガラス，硬膏，眞鍮，亜鉛，銅の製版に供する防蝕劑，齒磨粉の收斂性着色料とする．これは樹脂を約80%含みその主成分は1種のレジンアルコール（Resin-alcohol）たるドラコレジンタンノール（Draco-resintannol）である．なお安

息香酸3％，桂皮酸，灰分等6％を含有する．麒麟竭はすでに天平古文書（天平6年，734年）に記録があるがこれは紫鑛（紫鉚）であつて或る種の昆蟲（Lac insect，*Coccus lacca* 又は *Laccifer lacca* と呼ばれる臙脂蟲の1種シェラック蟲）の分泌物であつて別名胡臙脂又は綿臙脂（Lac dye）ともいわれている．眞のキリンケツは應永年間（1400年頃）に南方から輸入され，後朝鮮に再輸出された記錄があり，徳川時代の中葉には盛んに眞臘國（今のカンボジャ）から輸入された．その頃の商品には小粽樣（コチマキデ），大粽樣（又は御劔樣，ギョケンデ），盤樣（ハンデ）等があり，それぞれ短く，長く又方塊にビロウの葉で包んであつた由である．生きた植物の輸入されたのは天保年間で「葉形ソテツに似てやわらか」と記錄されている．歐米でいう“Dragon's blood”は正確には赤色樹脂の一般名で，既にギリシャ時代に濃紅色の樹脂，キノ（Kino）の名で歐洲に知られていた．これはエジプト産の *Dracaena cinnabari* Balf. f.（西アフリカのソマリーランド原產の *D. schizantha* Baker も用いられた）の樹幹からの分泌物で，中世にはカナリー島の *D. draco* L.（龍血樹）が知られ，現今では *D. omet* Kotschy et Peyr.（エジプトスダン原產）等と共にソコトラ，ザンジバル，スワキン（紅海沿岸），ボンベー等を通じて取引されている（→ドラセナ）．マレーシヤの *Daemonorhops* 屬の樹脂が知られたのは16世紀の末にアラビヤ人の貿易を通じてであつて，原植物は上記の1種と同定されたが，その後ベツカリー（Beccari）等の研究によつて *D. propinquus* Becc.（マレー半島），*D. didymophyllus* Becc.（スマトラ．樹脂を多產しない），*D. ruber* Bl.（スマトラ，ジャワ．多產しない），*D. Motleyi* Becc.（西ボルネオ），*D. draconellus* Becc.（北ボルネオ．多產する），*D. mattanensis* Becc.（北ボルネオ），*D. micracanthus* Becc.（マレー半島）等も同樣のものを產出することが判つた．現地に於てはマンゴスチン* の1種 *Garcinia parvifolia* その他のラテックスを混合して製品を固めるという．なお *Pterocarpus erinaceus* Poir.（西アフリカ），*P. Marsupium* Roxb.（インド．2者共にシタン*の類），*Butea frondosa* Roxb.（印度產マメ科の美しい喬木）の樹脂（Bengal kino）も似た目的に用いられる．歐米ではこれを下痢止，赤痢藥に供した．

キリンサイ *Eucheuma muricatum* Web. v. Boss. f. *depauperata* Web. v. Boss.（紅藻類）——暖海の潮線間に生じ，盤狀根或は少し許りの纖維狀根から發生する．体は円柱狀で徑2–3 mm，高さ12–22 cm，不規則に分岐し，紫紅色，多肉軟骨質である．直立することなく岩礁間に蟠居する．表面から疣狀ときには刺狀の突起を出して互に癒着し，また他物にも附着する．產地は九州地方で，春期に採收して食用にする．同樣に利用し得るものにカタメキリンサイ *E. gelatinae* (Esp.) J. Ag.，アマクサキリンサイ *E. amakusaensis* Okamura があり，いずれも九州南部に產するが未だ利用は普及していない．

キンカン ——→ミカン

キンギョソウ *Antirrhinum majus* L.（ゴマノハグサ科）——歐洲南部原產の多年生草本で高さ60–100 cm 内外．莖は下方で分枝して直立し，葉は全緣披針形で，下方で對生，上方で互生する．夏莖上に穗狀に2唇の大形筒狀花を密に開き花冠筒部は基部の前端が膨出し，2强雄蕋，1雌蕋を含む．上下2唇はせばまつて內部は見えないが子供が花喉を指で挾んで口を開かせ，あたかも金魚の口が開閉する樣にして遊ぶ．花後蒴果中に極小形の種子を無

數に生ずる．花色は白，黄，橙紅，紅，紫紅等あつて美しく，高さ20 cm 許の矮性種の外，溫室仕立の切花用として改良された品種もあり，後者は高さ2 m 許に達し冬から春にかけて開花する．花壇用，鉢植用，切花用として需用が多い．普通秋に種子を播く．

キンギンボク *Lonicera Morrowii* A. Gray（スイカズラ科）——我國の山地に自生する落葉灌木で，細かく枝を分ち，葉は對生楕円形全邊で短毛多く 6–7 月葉腋に1本の細い柄を出し先端に2花を並べて着ける．花冠は5裂し初め白色で後黄色となる．漿果は小球形で2箇接して並びヒョウタン狀を呈し，8 月赤熟するが，劇毒を有するから子供等が誤つて口にしないよう注意を要する．近似の種類が多く，何れも2箇接したヒョウタン狀の赤果を結びヒョウタンボクと呼ばれ，有毒である．一方近縁のウグイスカグラ *L. gracilipes* Miq. var. *glabra* Miq. はしばしば庭園に植えられ，葉は無毛，4–5 月頃淡紅色の花を通常1箇ずつ着け，花冠は稍曲つた漏斗狀で先端5裂する．漿果は廣楕円形で 6–7 月赤熟し，淡い甘味があり水分多く，俗にグミと稱して子供が採つて食べる．これにも近似の種類があつて山野に自生し，果實は食用に供し得るが，ヒョウタンボクの類と誤ると危險である．

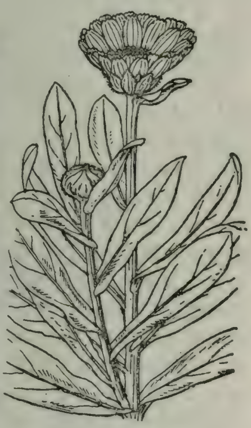
キンコン（菌根）——Mycorrhiza．植物の根に *Fusarium* 屬やケカビ屬などの下等菌類が寄生または共生したものをいう．多くの陸生植物が菌根を持つがタデ科，アカザ科，ナデシコ科などはこれを缺く．菌は寄主から有機物を得て生活しつつ土壤中の物質を分解して根に吸收され易い形に變え，寄主はこれを吸收して利益をうけているが，この關係は必ずしも深いものではない．養分が多ければ菌根を作らなくても良く生長する場合もあり，又菌が一方的に大量の養分を奪い害を與える場合もある．菌が根の根毛部の外部についた外菌根は水分，養分を吸收して絕えず寄主に供給し，菌が根の組織內部に侵入している內菌根はやがて寄主に消化されてその養分になると考えられてもいる．貯藏養分の少い種子には菌を必要とするものが多く，例えばラン科の或植物ではラン菌が侵入して生產する或種の物質の存在によつてはじめて發芽し，更に菌から養分の供給をうけて生長し，或大さに達すると自らを養い逆に菌に養分を與えるようになる．菌根があるためにマツ科，ブナ科，ヤナギ科などの樹木やイネ科，ユリ科，アヤメ科，イラクサ科などの草本は養分の少い酸性土壤にも比較的よく生長する．このためこれ等の植物は崖崩れの跡等の裸地に生える事ができ，それによつて土壤が固定されるから砂防用植物として利用される．人世に對するこれら間接の利益を與えるもののほかに，大形で食用にされるマツタケ* や抗菌性物質* を生產することの知られた種類などもある．

キンシウリ ——→カボチャ

キンシバイ *Hypericun patulum* Thunb.（オトギリソウ科）——金絲梅．支那原產の半落葉性小灌木で主として西南各省からヒマラヤ地方にかけて自生し，古く本邦に輸入されて觀賞用に供され，石垣，崖等にはよく生育して，時には自生狀を呈する．褐色の細枝を分つて高さ60–100 cm の叢をなし，長楕円形の葉を對生し葉柄はなく，葉面には透明褐色の細小な油點がある．初夏に枝端に單獨に或は疎な聚繖花序をなし5瓣の黃金色，徑3 cm 許の美花を開き，多數の黃色の花絲を有する雄蕋を5束に生じ，5花柱を有する．支那では時に藥用に供され，同地では葉や花の大小で數種の變種が知られている．ビョウヤナギ *H. chinense* L.

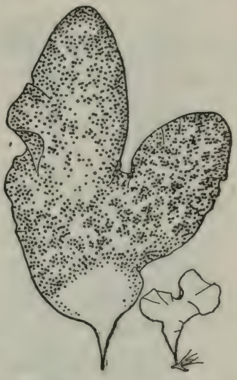
(金絲桃)も殆んど同様の觀を呈し，支那各地に自生するがこれまた古く本邦に輸入されて庭園の觀賞樹となつている．前者に比較すると叢は稍大型で，葉は鈍頭披針形を呈し，花はより大輪で，雄蕋は花瓣より長い點で區別される．兩種共に丈夫で株分けで容易に繁殖させ得る．

キンセンカ（キンセンクヮ）*Calendula officinalis* L.(キク科)——正しくはトウキンセンである．南歐原產の越冬性2年生草本で高さ20–40cm 許，葉は柔かく多肉で多少毛があり長い箆狀で莖に流下して葉柄がなく，盛んに分枝して枝頂に徑4–8 cm許の橙黃色，橙赤色,黃色等の頭花を開く．秋早く播種して冬期に霜除をすれば早春から初夏まで連續して開花する．近時切花の需要に應じて重瓣大輪のもの,芯花の黑色のもの,色彩の鮮かなもの等が改良作出され房州等で大規模な半促成栽培が行われている．俗にキンセンカまたはキンセン(金盞花,金仙) 等と稱せられるが眞のキンセンカは *C. arvensis* L. で全体小形で葉も小さく，先端尖り，疎鋸齒を有する．稀に園養される．この葉を採んで外傷につけると効があるという．



第112圖　トウキンセン

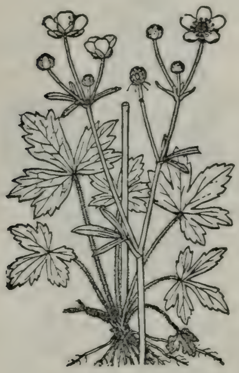
ギンナンソウ　*Iridea laminarioides* Bory（紅藻類）——ホトケノミミ（北海道),ネコノミミ(陸奥),クロハ,アツバギンナンソウの異名がある．干潮線下の波浪の高い岩礁に生じ,根は盤狀で,細い莖を叢生する．體は箆狀をなして擴がり，周緣は分裂しないが先端に叉狀の凹部を有することがあり，紫黑色で，幅 5–7 cm 長さ 10–20 cm に達する．4–5 月頃 採取する．この粘質物は壁塗の糊料として最も普通に用いられる．近時織物糊料として使用される傾向にあるがあまり普及してはいない．近緣のアカバギンナンソウ *I. pulchra* Kütz. は體が大きく帶狀で時に先端分裂して叉狀になることもある．基部は楔形で，美しい紅色を呈する．糊料として用いられるがギンナンソウより糊分が少い．いずれも三陸地方，北海道等に產する．



第113圖　ギンナンソウ

キンポウゲ　*Ranuncülus japonicus* Thunb. (*R. acris* L. var. *japonicus* Maxim.)（ウマノアシガタ科)—— ウマノアシガタともいう．日當りのよい山野に普通に生じ廣く東亞の溫帶に分布する多年生草である．莖，葉には立毛多く根葉は叢生し長い柄があり掌狀に 3–5 深裂し裂片は粗い鋸齒を有し，莖葉は柄短く上部のものでは裂片が線形となる．莖は高さ 20–60 cm 中空で，4–6 月上部に枝を分つて枝端に黃色の花を開き，花は徑 1.5–2 cm, 花瓣は 5 箇倒卵形楔脚で上面に强い光澤がある．瘦果は多數金平糖狀に集まる．稀に八重咲の一品があり,正しくはこのものをキンポウゲ（金鳳花）f. *pleni-*

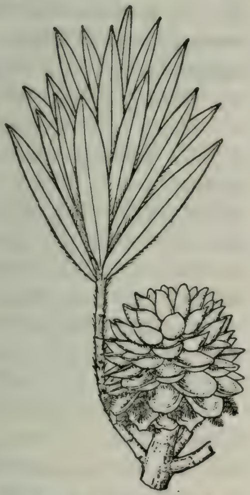
florus Makino と呼ぶ．本種に近縁のものにキツネノボタン *R. cantoniensis* DC.（*R. Vernyi* Fr. et Sav.），タガラシ *R. sceleratus* L.，コキツネノボタン *R. chinensis* Bunge等があり田畦濕地等に普通に産し，いずれも有毒である．莖，葉，特に花はプロトアネモニン（Protoanemonin, $C_5H_4O_2$）を含み味辛く，この莖葉をもんで便所に入れれば殺蟲薬となり，またキツネノボタンの生葉を發泡劑に用いた事がある．


第114圖　キンポウゲ

キンマ　*Piper Betle* L.（コショウ科）——蒟醬．中部及東部マレーシヤ原産の蔓性の半灌木で一見コショウ*（胡椒）に似ている．全株無毛で芳香を有し葉は革質で厚く光澤があり，心臓形で葉柄によつて斜下方に向く．花穂は黄白色尾狀で葉腋から垂下して生じ，雌雄株を異にしている．台灣その他熱帶地に廣く小規模に栽培され，ビンロウ*の果實（檳榔子）に少量の石灰を附加してこの植物の生葉で包んだものを常習的に嚙んで嗜好品とする土人が多い．これは刺戟劑となり呼氣の臭氣を去るという．嚙むに從つて稍甘味を生じ，口中を朱赤色に染め同色の唾液を吐出する樣になる．「蒟醬葉」（Folium Betle）は葉を採集して乾燥したものであつてユーゲノール（Eugenol）を主とする精油 0.8–1.8% を含み，シャビベトール（Chavibetol, $C_{10}H_{12}O$），シャビコール（Chavicol, $C_9H_{10}O$）等を主成分とするが，産地によつて成分に大差がある．漢方では健胃，祛痰に用い，根及び種子も同じ樣な効用があるという．この植物は古くから印度，アフリカ，次いで西印度に輸入されて全熱帶に擴つたが，現在栽培の中心は印度であり多くの品種が知られている．挿木で繁殖し，香氣を損ぜぬ目的で摘葉は早朝行われ，その後に暗所で微熱を加えて漂白し，香氣を高めた上で乾燥する．本邦には古く茶人の用いたキンマ手という香盒があつた．3室があり，交趾附近でこの葉と石灰とビンロウの實とを入れて客に勸めた器を流用したものである．キンマの嗜好は太平洋を東進するに從つてカワカワ *P. methysticum* Forster に移行する．これはもとポリネシヤに自生し，又小規模に土人によつて栽培される多年生の直立又は稍匍匐する草本で葉は前者に比して薄く廣心臓形で花穂は腋生で時に叢生し，多數の無瓣花をつける．根は稍塊狀で刺戟性の苦味を有する．ポリネシヤ土人はカワ，又はカワカワと稱する（ポナペ島ではシャカオと稱する）一種の嗜好性飲料をこの根から製する．それは根を嚙み碎いて唾液を混じ，又は石で打つて得た汁液であつて少しく泡立つが醱酵は起らない，時にヤシの果汁で薄めて用いる．土人は吉凶時に際して用いるが，常習性となれば心身衰え，皮膚の光澤を失う．根にはメチスチシン（Methysticin, $C_{15}H_{14}O_5$），カワイン（Kawain, $C_{14}H_{14}O_3$），ヤンゴニン（$C_{15}H_{14}O_4$）その外配糖體やアルカロイドなどを含有し，特にカワイン及びその類似物質カワイン酸（Kawainic acid, $C_{15}H_{16}O_5$）は局所麻醉性を有し，製薬原料としてハワイから輸出される．根には利尿の効があり，白檀油その他と混じて治淋薬とする．尿道を局所麻醉して痛覺を減ぜしめるためといわれる．

キンミズヒキ（キンミヅヒキ）*Agrimonia pilosa* Ledeb. var. *japonica* Nakai（*A. Eupatoria* L. var. *pilosa* Makino）（バラ科）—— 我國の原野に多く生じ，また東亞温帶に分布する多年草である．莖は直立し高さ40–100 cm，葉と共に粗毛を有し，葉は互生し奇數羽狀複葉で葉柄基部に葉狀の托葉があり，小葉は2，3對，長楕円形で兩端尖り粗鋸齒があり，更に葉軸に細小な葉片を着けている．夏莖頂，枝端に總狀花序をなして多くの黄小花を着け，花は短い梗があり徑 7 mm許，5花瓣を有し，果は宿存萼に包まれ萼筒上緣に鈎刺毛を列生して衣服等によく附着する．開花期に全草を採り乾したものを漢方で「龍牙草」（リュウガソウ）と呼び，1日4–10 g を煎じて下痢止に用いる．また春，軟かい若芽を摘み，茹でて浸し物，和え物，汁の實などとして食用に供する．

ギンヨウジュ（ギンエフジュ）*Leucadendron argentatum* R. Br.（ヤマモガシ科）——銀葉樹．南阿產の灌木で，雌雄異株，高さ5–7 m．葉は披針形で無柄，長さ10 cm 許，兩面銀白色の伏毛を密生する．花は頭花をなし，苞は覆瓦狀に排列して松毬形をなし，雌株では徑 cm許に達する．雄花の苞は長楕円形，雌花の苞は円形，木質で外面下半部に絹毛を有し，各苞に1花を具える．花は細線形の萼片及び雄蕊各4箇を有し，1箇の絲狀花柱を具える．本屬には南亞で數十種が知られ，すべて銀白色の毛を有する．鉢植にして觀賞し，乾燥した葉は裝飾用にし繪葉書に貼つて記念品とする．冬は温室に入れる．



第115圖　ギンヨウジュ

キンレンカ ——→ノウゼンハレン

ク

クエンサンハッコウ（枸櫞酸醱酵）—— Citric acid fermentation. 微生物の起す酸化醱酵（→醱酵）の1種で，糖類その他の有機物質が酸素の存在の下で枸櫞酸（COOH·CH_2·C(OH)(COOH)·CH_2·COOH）に變化する現象を指すが，その醱酵過程はきわめて複雜で，中間階梯の分析はまだ不完全である．枸櫞酸醱酵を惹起する微生物は黴で，ことにコウジカビ屬 *Aspergillus* とアオカビ屬 *Penicillium* の黴はほとんどすべて醱酵作用を示すが，種類によつて作用の强いもの（*Asp. niger* 群，*Asp. clavatus*, *Asp. flavus-oryzae*群，*Asp. Wentii*, *Asp. glaucus*, *Pen. luteum*, *Pen. citrinum* 等）と弱いものとがあり，同一種の中でも菌株による强弱の差は顯著で，一般に耐酸度の强い菌株は枸櫞酸を高い收量で生產する傾向がある．なおケカビ屬 *Mucor* その他の黴の中にも醱酵力をもつものが往々ある（例えば *Mucor pyriformis*, *Paecilomyces divaricatum*, *Ustilina vulgaris* 等）．これらの黴の中で生理化學的性質が安定で，生酸量が高く，培養が容易で，實際上枸櫞酸の工業的生產に廣く利用されているのはコウジカビ屬の黴，ことにクロカビ（*Aspergillus niger*）群の黴であつて，

かつて *Citromyces* なる名稱が與えられたアオカビ屬中の一群の黴は現在では使用されていない．なお沖繩產泡盛類から分離された *Asp. awamori* var. *fumeus* Nakazawa, Simo et Watanabe も枸櫞酸の生產力が強く重要な工業的菌株である．枸櫞酸は元來柑橘類の果實の搾汁から造られイタリヤが世界の原料需要の90%を供給しており，本邦では山口，愛媛，和歌山の諸縣でナツミカン（→ミカン）の落果から製造されていた．しかし黴の枸櫞酸醱酵を應用する工場生產が25年前にアメリカで緒につき，次いでヨーロッパ諸國（イギリス，ベルギー，チェッコスロバキヤ，ドイツ，ソ聯）でも實施され，1935年にはすでに世界總產額13500 tonの70%は醱酵枸櫞酸が占め，日本でも數年前から醱酵法による工場生產が確立を見るに至つた．黴を酵素資源とする種々な有機酸の製造は新興化學工業部門として現在發展の途上にあるが，枸櫞酸醱酵はその中で最も成功を收めた例で，これによつて世界の諸國はその地理的位置の如何を問わずクロカビと糖類から出發して工業的に枸櫞酸を確實に製造し得ることとなつたのである．枸櫞酸の主な用途は本邦では，飲食料品の酸味劑であり，アメリカでは醫藥である．枸櫞酸は酒石酸より風味がよいから，清涼飲料水，果實シロップ，キャンデー，ドロップ等の製造に廣く使用され，インク製造，染色，捺染等に用途がある．醫療用としては枸櫞酸の鹽類すなわち銀鹽（消毒劑），銅鹽（トラホーム治療藥），鐵鹽（補血劑）等が用いられ，ナトリューム鹽は血液の凝固防止作用があるから輸血に際して使用される．

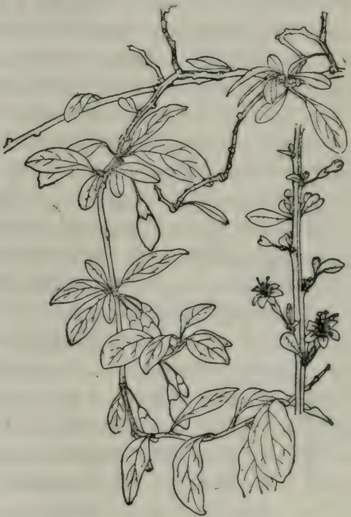
枸櫞酸の工業的製造原料としては糖蜜や澱粉質物質の糖化物も使用可能ではあるが，收量を高めるためには蔗糖または葡萄糖を基幹とした人工培養液が使用される．コウジカビ屬の黴は糖溶液に繁殖するとき枸櫞酸ばかりでなくグルコン酸（→グルコン酸醱酵）および蓚酸をも同時に生成するが，枸櫞酸の收量を高め他の有機酸の生成を抑制する條件は現狀においてはまだ多分に經驗的に決定されている．普通は培養液の層を薄くし，液面の一部分だけに黴の胞子を播き，發育を抑制して薄い菌蓋を液面に形成させ，この菌蓋上に胞子がほとんど着生しない場合に枸櫞酸の收量が高い．また，糖を15–20%の高濃度で與え，窒素源の濃度を低くし，炭酸石灰を中和劑として使用することを避け，むしろ水素イオン濃度を著しく高め（pH 3.5，時には2.2–1.6），溫度を26–28°Cに保つことが必要である．容器としてはアルミニューム製，アルマイト製，エナメル引した鐵製或はパラフィン引きした木製の，深さ3 cm許の淺いバットを用い，その中に培養液を1.5–2.0 cmの厚さに入れて滅菌し，これに胞子を植える（平皿法 Shallow pan method）．發芽した胞子は2–5日で菌蓋を形成し，同時に糖は黴の酵素作用によつて急速に枸櫞酸に轉化されて培養液內に蓄積する．普通7–10日で醱酵は完了し，消費された糖の凡そ60%程度の收量で枸櫞酸が生ずる．醱酵が終つたならば培養液と菌蓋の搾汁を合せて濾過し，濾液に炭酸石灰又は石灰乳を加えて加熱し，長時間煮沸すると枸櫞酸石灰の結晶が析出するから，これを集めて計算量の硫酸を加えて枸櫞酸を遊離させ，蒸發，濃縮，再結晶の諸過程を經て製品とする．なお，一度形成された菌蓋はこれを連續的に3, 4回の醱酵に使用することも可能である．

クガイソウ　*Veronica sibirica* L. var. *japonica* Nakai (*Veronicastrum sibiricum* Pennell var. *japonicum* Hara)（ゴマノハグサ科）—— 我國の山地に生ずる多年生草本で，莖は直立し單一で高さ1 m

に及び，葉は4–6枚輪生し無柄，廣披針形で兩端長く尖り細鋸齒を有し，夏，莖頂に長い總狀花序をなして淡紫色の小花を多數密に着ける．蕚は5深裂，花冠は筒狀で長さ5 mm許先端4裂し，雄蕊は2箇あり長く超出し，楕円形の小蒴果を結ぶ．北海道や九州の山地等に2,3の變種が知られ，北地のものの方が花色が濃く美しい．春若芽を茹でて水に浸して苦味を除き浸し物，和え物等とする．民間では根莖を乾し，1日2gを煎じて內用するが，リューマチス，關節炎，利尿に効があるという．本種に近似のものにルリトラノオの類があり，葉は對生し短柄があり，蕚は4裂し花冠も深く4裂して裂片は幅廣く平開し，觀賞用として栽培され又切花に用いられる．全体に白毛を密布する同屬のトウテイランもまた時に觀賞用とされる．

クグ *Carex scabrifolia* Steud.（カヤツリグサ科）——河口近くなどの海水の來る泥中に生ずる多年生草本で高さ70 cm位に達し，泥の中を横走する地下莖から莖を立てる．葉は線形强剛で，莖の先に細い雄花穗を，下部の細い側枝に短大な雌花穗を生ずる．夏過ぎに莖ごと刈り取つて乾し，「クグ繩」と稱する小繩を作る．暖地に生ずる雜草のクグ（一名イヌクグ）*Mariscus Sieberianus* Nees は別物で用途はない．尤も南方マレーシヤ等では綠肥や驅蟲藥に用いる所もある．暖地の濕地を好んで生えるヒメクグ *Kyllinga brevifolia* Rottb. は短い地下莖から纖長な花及び莖葉を出して高さ30 cm位，條件がよいと時に50–100 cmにも達し，莖頂に3,4箇の長苞を水平に擴げて中央に球狀白綠色の花穗を生ずる．この莖をとつて乾し平壓して草履表その他の編物とすることがある．

クコ *Lycium chinense* Miller（ナス科）——我國の原野路傍に多く自生し，土手や崖地垣根などに栽植され，支那にも分布する落葉小灌木．莖は簇生して長く延び1–2 mとなり直立せず，短枝は往々鋭い刺となる．葉は數箇宛集つて着き廣倒披針形で全邊，質厚く軟かく無毛である．夏葉腋から細い柄をだし淡紫色の花を着け，花冠は筒部鐘狀で裂片は5箇平開し，5雄蕊1雌蕊がある．漿果は卵形で多汁，皮は滑かで赤熟し，食用となり强壯の効があるという．根皮を剝ぎ乾したものを「地骨皮」といい，葉を乾したものは「枸杞葉」と呼び，共に漢方で1日6–15gを煎じ解熱劑に用いる．生の果實をつき碎き絹袋に入れ酒に浸して2週間密封したものを「枸杞酒」といつて少量ずつ强壯藥とする．若葉は浸し物等としたり，飯に混ぜて炊き，また乾し貯えて茶の代用として常用すれば健康が增進するという．クコの果實はベタイン（Betaine, $C_5H_{11}O_2N$）を含む．なおこの屬の *L. vulgare* Dun. の果にはゼヤキサンチン（Zeaxanthin, $C_{40}H_{56}O_2$）が，果皮にはフィザリ



第116圖 クコ

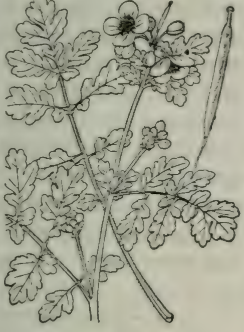
エン（Physalien, $C_{72}H_{116}O_6$）が含まれている．いずれもカロチノイドに屬する．

クサギ *Clerodendron trichotomum* Thunb.（クマツヅラ科）——クサギリ，クサギナとも呼ばれる．山間溪側などに多い落葉小木で粗大な枝を分ち枝葉には毛が多い．葉は長柄を具え對生し卵形で尖り桐の葉に似ているが，悪臭があり，クサギの名はそれに基く．蒸すか茹でるかすると臭氣が去るから，新葉を採り茹でて水に晒らし，苦味を去つて食用にする．或は茹でたのち乾燥して貯藏する．8月頃匂のある花を開く．細長い柄を具えた聚繖花は枝の先端に集つて疎らで大きな花叢を作る．蕚は5深裂し裂片は卵形で紅色を帶び，花冠は帶紅白色で細い管狀花筒とやや不齊な細長い5裂片とを有し，裂片は平開する．雄蕋と花柱とは糸のように纎長で花冠より高く抽出する．果實は扁圓で空色に熟し，星狀に開いた紅紫色の蕚を伴う．クサギの實は古くから常山の實と呼ばれ染料に使われた．早稻の藁を灰汁にして，その中に實を入れ煮詰めたのち，その汁を用い，染め色の濃淡に從い幾たびも染める．またその汁を壺に貯えて置き，必要の時に染めるという．色は幾分黃味がかつた綠靑色で，灰汁を使わずに實のままで染めると碧色を呈する．酢を加えて染めても色は殆んど變らない．小枝の樹皮の煎汁に鐵及び灰汁を媒染劑として加えて染めると黑褐色に染まるといわれているが，染料として用いられた例は聞かない．クサギの材は黃白色を呈し，輕軟で下駄に用いることがある．

クサキョウチクトウ（クサケフチクタウ）*Phlox paniculata* L.（ハナシノブ科）——オイランソウとも呼ばれる．北米東部に原產する多年生草本で單一の莖は每春新たに生じて直立叢生し，全株平滑で，高さは60–120 cm に達する．葉は廣披針形をなし，對生または3葉輪生し，殆んど無柄である．夏から初秋にかけて莖の先端に大形の鈍頭円錐狀の花序をつける．花は高盆狀で蕚片は尖り，花筒は2 cm許，先端は5裂し，花徑1.5 cm許，5雄蕋，1雌蕋は筒中にかくれる．紅紫色，白色，白色に口紅等の花色は普通であるが，最近の改良種中には紫，黃褐色，桃，鮮紅，洋紅，淡紫等で大輪のものがある．春株分けして繁殖する．庭園用切花用に普通であるが，近來は却つて田舍に多い．この1種にヒメフロックス（キキョウナデシコ）*P. Drummondii* Hook. がある．北米テキサス州原產の越年生草本で，高さ30 cm許，よく分枝し，全體有毛で葉は淡綠色を呈し軟かく，下葉は對生，上葉は互生し，上記の種に似て豐かな花を初夏に平たい花序の上に開く．花色は白，紅，淡紅，紫紅，鮭肉等があり，花壇，鉢植等に適する．大きくなつた苗の移植は不適であり，普通，秋播いて簡單な霜除をほどこして翌年夏に花を見る．變種ホシザキフロックス（ホシザキキキョウナデシコ）は花瓣の先が切れて房狀になるか又は單一の鋭尖頭をなすものであり，他の變種 var. *rotundata* Voss は花瓣が廣く花冠が圓く見えるものである．近來は矮性のものや半八重咲のもの等がある．ハナツメクサ *P. subulata* L.（Moss phlox, Ground pink）は北米の北東部の諸州に原產する多年生常綠の匍匐性の草本で，花壇の緣取用，石垣，ロックガーデン，鉢植等に適する．高さ10 cm許で葉は對生し，光澤があり，深綠色で細く尖り，長さ1–2 cm で密生して，毛氈を作る．花は普通，帶紫桃色であるが，白に紫の斑點のあるもの，碧紫色のものもあり，春株分けか又は挿芽によつて繁殖する．この屬の紅色乃至朱色の花にはアントシヤン類のペラルゴニジン（Pelargonidin, $C_{15}H_{11}O_5Cl$）と稱する赤色色素が含まれる．

クサソテツ *Matteuccia Struthiopteris* Todaro（羊齒類）——我國の山地林下に產し又歐亞の溫帶に分布する羊齒で，大形の葉は叢生して四方へ擴り長さ40 cm–1 mに及び，綠色無毛で質軟く，葉柄は短かく淡褐色の鱗片を有し，葉面は倒披針形で羽裂し羽片は多數密に着き下部のものは漸次短小となり，羽片は深裂し裂片は長楕円形鈍頭でほぼ全邊である．秋，株の中央から別に稍短かい胞子葉を出し，長い柄を有し羽片は狹く線形で兩緣は外曲して胞子囊群を包み冬枯れてからも乾いて永く殘る．時に人家にも植えられ地下に匐枝を出してよく繁殖する．コゴミ又はコゴメと呼び，春ワラビの樣に卷曲して出て來る若葉を摘み直ちに2–3分茹でたのち水に浸してあくを抜き浸し物，和え物，汁の實等にして美味であり，またゼンマイの樣に乾して保存する．

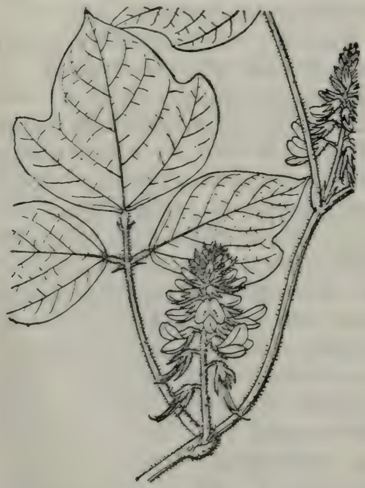
クサノオウ（クサノワウ）*Chelidonium majus* L. Subsp *asiaticum* Hara（ケシ科）——東亞溫帶の人家近くに多い宿根草で，根葉は叢生し，莖は高さ 30–60 cmで中空，葉は互生し羽狀に分裂し，裂片は更に羽狀に裂け円い缺刻を有し下面は白つぽく毛がある．5–6月莖頂枝端に繖狀をなし開花し，花梗は細く長さ不同．蕚は2枚で早く落ち，花瓣は4枚あり黃色倒卵形で長さ1 cm内外，多雄蕋1雌蕋を有し，蒴果は狹円柱狀である．傷つけると濃い橙黃色の汁を出す．この汁液はケリドニュームアルカロイド（Chelidonium alkaloids）を含むため有毒である．ケリドニュームアルカロイドはケリドニン（Chelidonine, $C_{20}H_{19}O_5N$），ケレリトリン（Chelerythrine, $C_{21}H_{19}O_5N$），プロトピン（Protopine, $C_{20}H_{19}O_5N$），ホモケリドニン（Homochelidonine），サンギナリン（Sanguinarine, $C_{20}H_{13}O_5N$）等の各アルカロイドの總稱で生理作用は一般にケシのアルカロイド，すなわち阿片に似ているが弱く，阿片の代用とされる．全草を乾したものを「白屈菜」といい，胃癌に用いられたことがある．これはケリドニュームアルカロイドの鎭靜作用と知覺末梢神經を痲痺させる作用に基くもので，胃癌そのものに効能があるためではない．



第117圖　クサノオウ

クシ（櫛）—— 櫛には大別して梳櫛，解櫛，びん櫛，毛筋立等があり，日本式結髪の複雜化に伴いその用途に從つて形と共に名稱も極めて多數あるが，近時洋髪が盛んとなるにつれ，これ等の使用は局限されつつある．木製櫛としては材質が緻密強靱で，肌が滑かで，齒こぼれのしないことが必要で，この目的にツゲが最も優つていることは周知の事實である．ツゲの產地としては伊豆七島殊に三宅島，御藏島が著名であるが，關西方面では薩摩產のものも使用され，またシャムツゲを輸入して材料に充てていた．材の直徑20–25cmのものを最上とする．併しツゲは產額も限られ著しく高價なため，他種の材が用いられている．イヌツゲ，ウメ，ナシ（ウメと稱する），ヒイラギ等はツゲに次ぐ好材料であるが，そのほかツバキ，ビワ，ズミ，マユミ，エゴノキ，イスノキ，ナツメ，カキ，ミズメ，カツラ，シラカバ，ダケカバ，サクラ，コブシ，ハンノキ，ヤシャブシ，ニレ類，ミズキ，ニシキギ，モチノキ，アオダモ，モモ，スモモ，リンゴ，カイドウ，ソヨゴ，カマツカ，ムクノキ，サルスベリ，

アオキ，サカキ，モッコク，クワ，ヤマボウシ，モクセイ，ネジキ，クスドイゲ，カヤ，マツ，ヒノキ等の諸種を使用することがある．木曾名産阿六櫛と稱するものはミネバリを用いたものであるが諸種の代用材も併せ使用されている．梳櫛にはマダケ製のものもある．また梳櫛の鞘にはケヤキを最上とするが，ハリギリ，シオジ，クリ等をも使用する．



第118圖　ク　ズ

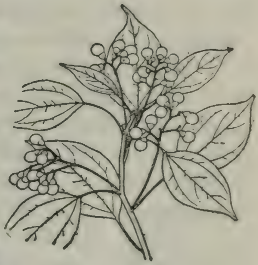
クズ　*Pueraria lobata* Ohwi (*P. Thunbergiana* Benth.)（マメ科）——葛は廣く我國の山野に自生する宿根性の蔓性草本で莖は長大，葉と共に粗毛が多い．葉は3小葉からなる複葉で長い葉柄がある．秋葉腋から總狀花序を出し紫紅色の香氣ある小蝶形花をつけ，褐粗毛の多い莢を結ぶ．根は肥大し長さ1.5m徑18cmにも達し內部は白色である．男葛，女葛，姉葛の別があるが，その境は明かでない．前2者は澱粉含量が多いといわれている．葛粉（クズコ）を製するには，秋から冬にかけて根を掘り取り，水でよく洗つて木槌で碎くか臼で搗き，桶に入れ水を加えて揉む．汁は灰白となるからこれを細目のざるで濾して土砂塵芥の沈澱を計る．その液を更に木綿袋に入れ濾過して袋に殘る不純物を除去する．濾液の中の澱粉は半日で沈澱するから上澄液を捨て，この操作を3,4回行い，さらに1日放置し，澱粉を他の桶に移す．このとき桶の底には灰黑色のものが殘るが，これは除き，別桶の澱粉は更に水を加えて攪拌沈澱させ上澄液を去り，上部の塵芥を拭い去り，淺箱に移し澱粉を日乾晒白する．これが灰葛である．灰葛の精製は寒中に行う．灰葛を桶に入れ水を加えて攪拌し，2日間靜置して上澄水を捨て，黑灰色の部を削り去り，この操作を8,9回反覆して純白良質の澱粉を得る．原料7貫から灰葛が約1貫，晒葛とすると約500匁が得られ，寒中の製品は特に良質である．葛澱粉としての一般的な分析結果は水分10–20，粗纖維0.4–0.8，灰分1–1.8，澱粉75–80%である．產地は奈良の吉野，和歌山の田邊，新潟の小千谷，熊本，長野等である．併し一般に葛粉と稱し販賣されているものは殆んどジャガイモの澱粉である．眞の葛澱粉は上等の菓子の製造に用いられ，又薬局方で錠劑の賦形劑として使われ結着や崩解が良好である．葛の纖維は織布に用いられる．半夏を過ぎた頃2–4mに伸長した蔓を刈取り，基部から60–90cmの處を捨て，次の90–120cmの所を用いる．それを沸騰水中に入れ，直ちに取出し流水中に1晝夜漬けたのち，土間に蓆を敷いて堆積し，濡れ菰を覆つて3日間醱酵させ，さらに水を打つて1日放置し，流水中で踏んで表皮を除去し，更に殘りの皮を削り，竿に吊して乾かし，針先で適當の太さに裂いて紡ぎ用とする．クズの纖維で織つた布を古く葛布（クズフ）と稱し，上代に於ては庶

民の主要な衣料であつた．地方的には最近に至るまでこの製造が續けられ，現在でも靜岡縣の掛川附近，石川縣石川郡等にその業がある．クズの根を乾したものを漢方で「葛根」(カッコン）と稱し，外皮を除き縦に切つたものは「板葛根」と呼ばれ，更に3 mm 許に細かく切つたものを「方剉葛根」(カクセイカッコン）という．クズは蔓の成長が早いので日覆に用い，また家畜の飼料に適し，特に米国では “Kudzu vine” としてかなり利用されている．

クズイモ *Pachyrrhizus erosus* Urban (*P.bulbosus* Britton)（マメ科)——熱帶アメリカ原産の蔓性植物で今では熱帶に一般化した．一見クズ* の如くで，蔓は頗る長く3出葉を互生し，小葉はクズより幅廣く淺い不規則な裂片を有する．腋から長い花軸を出して紅紫色の蝶形花を密に開き，花の後,扁平線形で長さ10 cm 幅1.2 cm 許の有毛の莢を生ずる．根はカブラ形の多肉な塊をなし,少し甘く,生のまま或は調理して食用に供する．この根は水分 86%位あり，乾物は炭水化物約80%，脂肪約4%，蛋白質約7%を含む．廣東，ハワイ，フィリッピン等では栽培が盛んで，タイ國，印度支那，小笠原島等では野生化していて住民はそれを掘つて食用とする．しかし葉，莖，種子は有毒で，漁獲に利用される．種子は魚毒に用いる配糖体パキリジジン (Pachyrrhizidin)含み，デリス中に含まれる有毒物質と殆んど同一と考えられる．種子の少量を飲めば下剤となるという．

クズウコン ⟶アロールート

クスノキ *Cinnamomum Camphora* Sieb.（クスノキ科）——暖地に生ずる常綠喬木で鬱蒼とした大木になり，樹皮に細かく割れ目が入る．小枝は細く，葉は互生し，卵狀楕円形で尖り，薄い革質で波狀をなし，全緣で上面は光澤あり，3行脈がある．5-6 月頃,新枝の葉腋に出る長い花梗の上に，繖形狀の小花序を總狀に著け，複合した圓錐花序をなし，帶白黃綠色の小花を開く．花被は6片，平開し雄蕊は9 箇．果實は球形で淺い椀狀の花托に載り，長い柄によつて下垂し，秋冬の頃熟して光澤ある紫黑色を呈し，中に1種子があつて油脂を含み蠟が取れる．木全體に佳香があり，樟腦* および樟腦油を含む．クスノキの材は邊材淡黃褐色，心材淡赤褐色，堅硬で光澤が美しい．成長が早く大樹が多いので大きな板面を得易い利點がある．建築材として床柱，欄間，棚板，天井板，洋室の腰板，車輛內部造作など裝飾的部分に用いられる．また箪笥，机そのほか諸種の洋家具，諸器具，樂器，箱材，鑄物木型，彫刻，ろくろ細工，寄木細工など廣汎な用途を有する．水濕によく耐えるため，古來船材として名高く，本樹を用いた古代丸木船が出土している．水車材にも適當である．



第119圖　クスノキ

クダモノ（果物）——Fruit．果物のうち生食ができ，液汁が多いものを果物という．果実発育の初期には葉でつくられた炭水化物が糖の形で子房に運ばれ，葡萄糖の量が增すが，これに續いて澱粉が見られるようになる．品種による差異はあるが，リンゴを例にとると，比較的早い頃から澱粉が現われはじめ，成熟と共に次第に量を增すが，やがて分解されて減量する．これと時を同じくして果糖と葡萄糖とが增加し，それが更に蔗糖に合成

される．日照や氣温が正常であると,糖の増加に伴つて表皮に赤味がさし，完熟の頃には甘く美しい果實となる．果實の發育の初期に出現した林檎酸は，澱粉の出現の頃まで增加するが，やがて分解されその量が減る．成熟にともなつて細胞中葉のペクチン質が酵素の作用で可溶性のペクチンに變化するために果實は柔くなつて,完熟に達するが,更にペクチンの分解が進むと糖の生成は續くが細胞膜*はぐずぐずとなる．この時期に往々無氣呼吸が起りアルコール等の生成が見られることがある．例をリンゴにとつたが一般の果物も概ねこのような變化を辿つて成熟する．然し酸の含有量の少いバナナ*のようなものはこれと異り，澱粉や纖維素として炭水化物の蓄積が起り，その後これらが酵素の作用で分解されるに從つて果糖,葡萄糖が急激に增して甘くなる．またカキのように澁を持つたものは成熟と共に澁味を減じて甘くなるが，これは成熟過程中に酵素作用の結果生ずるアルデヒド等により澁の主成分であるタンニン質が，不溶性の物質に變化する爲と考えられている．また溫浴,乾燥,低壓,アルコール，炭酸ガス，エチレン等の處理もこれと同様に脱澁を起すとされる．

果實の一般成分のうち主なものを擧げると，果糖，葡萄糖，蔗糖，デキストリン，澱粉，纖維素等の炭水化物及びペクチン,更に林檎酸（リンゴ),枸櫞酸(ミカン)，酒石酸（ブドウ）等の有機酸がある．この他特殊成分としては蟻酸,カプロン酸等のアミルエステルがあつて特有な芳香を添える．果物は主として生食するから我々のビタミン源として重要でありプロビタミンA, B_1, B_2, C, 等をはじめとし種々のビタミン類を含有する．特にAに富み100g中1000國際單位以上を有するものにはミカン（果皮，果肉),ポンカン（肉)，キンカン(皮,肉),ユズ(皮),アンズ（肉),ビワ（肉),カキ(皮)等があり，B_1に富み100g中0.1mg以上を含むものとしてミカン（皮,肉),ポンカン(肉),キンカン(皮,肉),ナツミカン（肉),ウメ(肉),カキ（皮),パインアップル（肉)等が擧げられる．またビタミンB_2を100 g中0.1mg以上含むものにはミカン(皮),ユズ(皮),ヤマモモ（肉),カキ(皮),パパイヤ(肉),パインアップル（肉）等が知られ，100g中Cを50mg以上含みC源として適するものにミカン(皮),レモン(皮),ユズ(皮),カキ（皮，肉),パパイヤ（肉)，イチゴ（肉）等がある．

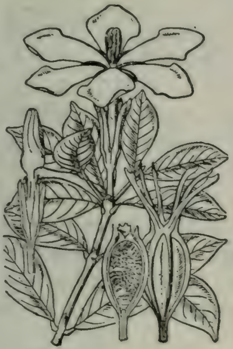
呼吸その他の生理作用を適度に抑制すると果物は新鮮狀態で數箇月貯藏できる．例えば酸素2–5%,炭酸ガス約5%の空気，または炭酸ガス5–25%の空気中に置くか，湿度約90%で0°C附近で貯蔵する．また–8〜–12°Cで凍結貯蔵することもあるが，とかく甘味や風味が落ちる．最適条件の下ではリンゴ，ナシ，ブドウなどの或品種では1箇年，モモ，イチゴなども数箇月間貯藏できる．また乾燥，罐詰等の加工も盛んに行われ，乾葡萄(Raisin)，干柿，乾杏，乾林檎，乾棗などは前者で，パインアップル,桃，枇杷，梨，蜜柑，杏，桜桃などは罐詰に多く用いられる．なおユズ，マルメロなどの砂糖漬けは保存に堪え菓子として喜ばれる．

果物の搾汁は天然果汁で，糖類,酸類，塩類，ペクチンなどを多く含む．これの清澄にはペクチナーゼ酵素（スクラーゼ等）が有効である．果汁に砂糖を加えてスカッシュ，シロップ，ジャム，マーマレード，ゼリー（→ジャム）などをつくる．

果物によつては食べる時に種子が邪魔になるものが多く,「種子なし」が求められるが，それを目的とし，染色體數の2倍性と4倍性の品種を交配して3倍性の所謂「種子なし」品種を作ることも成功し，

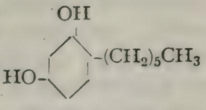
また種子のできない「枝がわり」を新品種として選出し，接木法等により繁殖させる．なお植物ホルモン* を用いて「種子なし」果實を得る事も可能である．

クチナシ *Gardenia jasminoides* Ellis (アカネ科)——日本西南部から支那，フィリッピン等に亘つて産する高さ1-3mの常綠性灌木または小喬木で，革質で光澤ある長楕円形の葉を對生し，夏に細い筒部を有する6瓣花を開く．色は初め白く後に黄變し芳香が强い．果實は楕円形で兩端は尖り6稜があつて，先端に宿存する線狀綠色の6箇の蕚片を有し，完熟すれば紅黄色を呈する．花と果實を觀賞するため廣く庭樹として栽培され，花の大小，葉の廣狹，覆輪の有無等種々の變化に富み，八重咲もある．全体が小型で分枝が多く莖が地に臥して生育するものをコクチナシ*G. radicans* Thunb. と稱し庭園に栽植するが，これにも又2,3の變種がある．果實にはカロチノイド系色素のクロシン（Crocin, $C_{44}H_{64}O_{24}$）を含み煎汁は飛鳥時代から黄色の染料として知られた．秋末に熟果を採り乾して，そのまま又は酢と灰等を用いて布地を黄色に染めたが，これは古くなると褐色に變ずる傾向がある．鐵媒染では暗黄色，クローム明礬では黄色に染まるが，酸性，アルカリ性のいずれをも忌まない特性がある．この染色は歴史的なものとなつたが，きんとん等の食品や木具の染色には今も用いられる．花瓣中にはマンニットを含み稍甘味がある．花を石油エーテルで浸出すると香脂が得られる．これは約54%の精油と約46%の花蠟から成つていて，精油中のオキシ酸はラクトンの型で存在するがクチナシ独特の香気はこれによるものである．漢方では乾果は「山梔子」ととなえ，煎剤として黄疸等の消炎に効果があるといい，民間では，打撲，挫傷にこの粉末を麦粉と混じ水で捏つて患部に貼りつける．三重，徳島，鹿児島の諸県下には果実を目的に相当量栽培されている．繁殖は実生による他に，梅雨中の挿木によるが，園藝上の貴重品は接木によることがある．この花を採つて蔬菜の代用とすることがある．生のまま或は煮て食すれば美味であり，また乾して貯え隨時用いる．



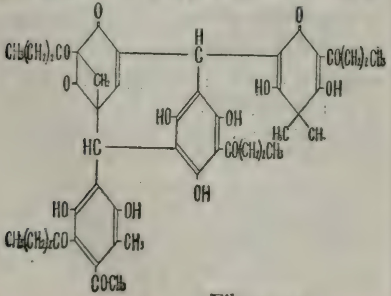
第120圖　クチナシ

クチユウザイ（驅蟲劑）——主として消化器官に寄生する動物の驅除を目的とする薬劑でこれらの多くは寄生蟲の平滑筋の麻痺,次いで筋の强直性痙攣を起し終に中樞性運動及び心臓の麻痺を誘發する．この種の藥劑は人體にもまた毒作用を及ぼすから成るべく人體に吸收されにくい形として且つ服用後1-2時間で下劑を用いて害蟲と餘分の藥劑とを速かに體外へ排出するようにする．驅蟲劑にはそれぞれ特異性があつて普通には寄生蟲の種類に應じて異つた藥劑が用いられる．主要な藥物をあげると (1) 條蟲類に對するもの：綿馬根製劑，コソ花，カマラ，石榴皮，南瓜仁，雷丸，エンベリヤ實（エンベリン），檳榔子（アレコリン）等．(2) 十二指腸蟲に對するもの：チモール及その誘導體，ヘノポジ油，榧實，四鹽化炭素，綿馬根など．(3) 蛔蟲驅除劑：海人草，シナ花（サントニン），ヘノポジ油，四鹽化炭素，チモール，ナフタリン，

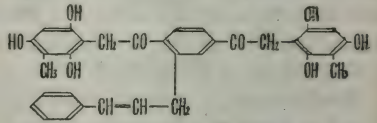


Hexyl resorcinol

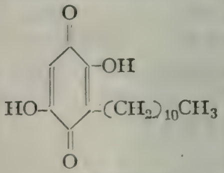
ヘキシルレゾルシン等．(4) 蟯驅除劑：ナフタリン劑，胡蘿蔔その他．これらの大部分は植物成分に屬するのでその中重要なものについて解説する．〔綿馬根〕 歐洲，米國，アジヤに分布するメンマ*Dryopteris Filix-mas* Schott. や邦産のオシダ**D. crassirhizoma* Nakai の根莖を秋採集して微温乾燥したものを綿馬根として藥局方に收載する．ギリシャ，ローマの時代から驅蟲に用いていたらしい．この生藥の成分は綿馬酸(Filicin, $C_{35}H_{38}O_{12}$)，フラバスピド酸（Flavaspidic acid, $C_{24}H_{28}O_4$ 又は $C_{25}H_{30}O_8$)，アスピジノール(Aspidinol, $C_{12}H_{16}O_4$)，アルバスピジン（Albaspidin, $C_{25}H_{32}O_8$)，フロラスピジン(Phloraspidin, $C_{23}H_{28}O_8$)，フィルマロン(Filmarone, $C_{47}H_{52}O_{16}$)などでいずれも酪酸又はイソ酪酸がケトン型に結合したフロログルシン同族体がジフェニルメタン型又はトリフェニルメタン型に縮合した化合物である．驅蟲作用の本体は最後に掲げたフィルマロンと考えられる．この物質は融点が約60°Cの黄色無晶形物質で水には溶けないが脂肪油には溶けるから通常ヒマシ油溶液として用いる．鹽化第二鐵で赤褐色を呈し化學構造は次の如く考えられる．綿馬根は變質すると斷面が褐色となつて（新鮮品は帶綠色）効力がなくなるから，乾燥劑と共に密封し光を遮つて貯える．然し1年以上經つと大抵無効となる．普通は綿馬エキスとして用いる．〔コソ花〕 アビシニヤ地方に産するバラ科のコソ*Hagenia abyssinica* Willdenow の雌花を花が凋んでから採集して乾燥したもので驅蟲成分はおそらくコソトキシン（Kosotoxin, $C_{26}H_{34}O_{10}$（?)）と稱する融點80°Cの無晶形物質でフロログルシンの誘導體である．精製されたコソトキシンを服用すると心臟麻痺，虚脱等の中毒症狀を起すが生藥を用いたときは中毒作用がみられない．〔カマラ〕 南方産のタカトウダイ科植物たるクスノハガシワ（→アカメガシワ）の果皮に着生する毛茸，腺などを集めたもので無味無臭の赤褐色粉末である．有効成分はロットレリン（Rottlerin）で融點200°C，アルコール，醋酸などに溶ける．運動中樞の麻痺作用を呈するが，この性質が絛蟲驅除作用の原因といわれる．〔エンベリヤ實〕 ヤブコウジ科の *Embelia Ribes* Burm. の果實を乾燥したもので印度では古くから民間で絛虫の驅除に用いていた．有効成分はエンベリン（Embelin, 又はエンベリア酸, $C_{17}H_{26}O_4$）と呼ばれるもので，通常はアンモニューム鹽として絛虫の驅除に用いる．小笠原島に自生する同科のシマタイミンタチバナ *Rapanea Maximowiczii* Koidz.の樹皮にも主とし



Filmarone

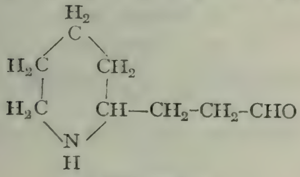


Rottlerin



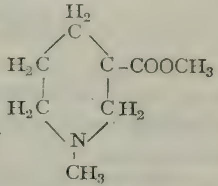
Embelin

て蛔蟲，蟯蟲に對して有効な物質が含まれているがこれはラパノン(Rapanone)と呼ばれるものでエンベリンの異性体又は同一物と考えられている．〔石榴皮〕 ザクロ* *Punica Granatum* L. の幹，枝，根などの皮を乾燥したものである．主なる含有成分はペレチエリン(Pelletierine)，メチルペレチエリン(Methylpelletierine)，シュードペレチエリン(Pseudopelletierine)，イソペレチエリン(Isopelletierine)，イソメチルペレチエリン(Isomethylpelletierine)などのアルカロイド*であるが．驅蟲作用の最も強いのはペレチエリンである．このものは無色の油狀物質で沸點195° C，右旋性を示し次の構造を有する．



Pelletierine

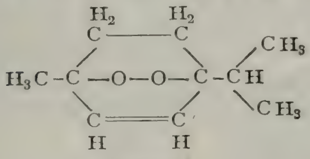
ザクロ皮をソーダ石灰と混ぜて水で抽出し，次にクロロホルムへ轉溶させ稀鹽酸を加えて沈澱させると上に揭げたような數種のアルカロイドの混合物が得られるがこれを一般にペレチエリンと稱して條蟲驅除に用いる．〔雷丸〕 古くから支那方面で用いられている漢藥の1種で主な產地は陝西，安徽，湖北の諸省らしい．竹類の土中深いところにある根莖に寄生する *Omphalia lapidescens* Schroet.(擔子菌類）と稱する菌体の乾燥品である．小指又は拇指大の塊をなし，堅實で重く，表面は暗黑色，內面は灰白色を呈する．粉末として1回 2g ずつ1日3回，3日間連用するとよい．雷丸の一般分析の結果は水分6.49 %，灰分3.96 %で，灰分中SiO_2約6 %，MgOは60 %以上で，Al_2O_3，CaOは徵量含まれるが，Feは存在しないといわれる．雷丸の約90 %は有機物で，有効成分は普通の有機溶劑には移行しない蛋白質性のものらしいという說もあるが，今のところ立入つた研究はない．「竹苓」，「竹ほど」は雷丸(支那音でルイワン Luei wan という)の別名である．條蟲の特効藥で他の寄生蟲に對しては無効といわれる．〔檳榔子〕(ビンロウジ)ヤシ科のビンロウ* *Areca Catechu* L. の種子で條蟲，圓蟲の驅除に用いる．有効成分はアレコリン(Arecoline, $C_8H_{14}O_2N$)と稱するアルカロイドである．本劑は副交感神經の刺戟作用を有し，吸收され易いので危險を伴うから主に家畜に用いられる．〔南瓜仁〕カボチヤ屬 *Cucurbita* 植物の種子で古來條蟲驅除の民間藥として用いられたが，有効成分はまだ判然しない．〔苦楝皮〕本邦溫暖地に植栽されるセンダンの樹皮を乾燥したものでタンニン*約7 %を含有するほか有効成分と思われるものが知られていない．十二指腸蟲驅除藥で植物成分に關係あ

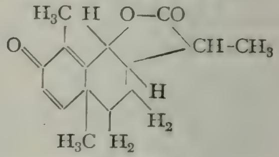


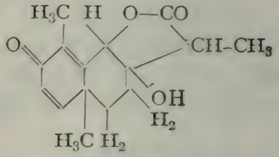
Arecoline

第121圖 雷 丸
(左下 表面廓大圖)

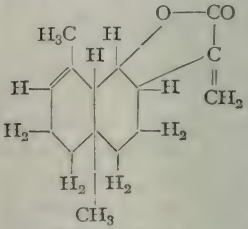
るもの：〔ヘノポジ油〕アメリカアリタソウ *Chenopodium ambrosioides* L. var. *anthelminticum* Gray（→アリタソウ）の結實期の全草を水蒸氣蒸溜して得た揮發油で含量は果實では0.6–1％，葉では0.35％，有効成分はアスカリドール（Ascaridol,$C_{10}H_{16}O_2$）と呼ばれる左旋性の油狀物質である．沸點83°Cでヘノポジ油中約60％含まれる．アスカリドール，ネマトールなどの商品名で市販される比較的安全な驅蟲劑である．〔榧實〕カヤ**Torreya nucifera* Sieb. et Zucc. の乾燥種子でこれに大量に含まれる脂肪油が十二指腸蟲の驅除作用を呈するらしい．カヤニン，榧の實，カヤノールなどの市販品がある．蛔蟲の驅除に用いられる植物性藥劑：〔海人草〕紅藻類に屬するマクリ**Digenea simplex* Agardh の全藻を乾燥したもので歐洲大戰の頃驅蟲藥の缺乏に促されて注目されるに至つた．驅蟲作用は確にあるが有効成分は明らかでない．マクリの水浸液からアルコールで沈澱する粘液質にパララビン（Pararabin），マクニン（Macnin）などの名稱が與えられた．マクニンの2％溶液は豚の蛔蟲を1時間後に痲痺させるという．海人草末10gを煎劑として服用する．〔シナ花〕セメンシナ* *Artemisia Cina* Berg の未開の花頭を乾燥したもので，古くから驅蟲に用いられた．イタリヤの藥種商が Semenzina と呼んだのがもとで現在なおその名が殘つている．1833年にドイツの Merck 社が Santonin として發賣してからこの名稱が汎く用いられるようになつた．トルキスタンに產する *Artemisia Cina* が殆んど唯一の原料植物で，現在はソ聯の獨占下にあるので各國ともシナ花の入手は不可能になつた．有効成分はサントニン（$C_{15}H_{18}O_3$，融點170°C）であるがこのほかの成分としてはアルテミシン（Artemisin，$C_{15}H_{18}O_4$，融點202°C），揮發油*たるシネオール，ベタイン，コリン，苦味質等がある．下記の構造が一般に認められている．


Ascaridol


Santonin

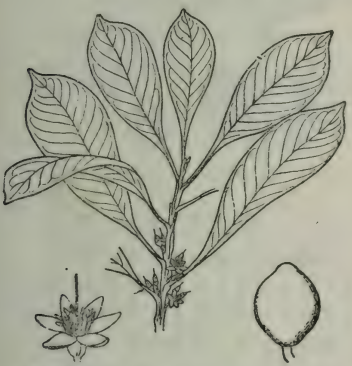

Artemisin

サントニンは圓蟲に對して筋痲痺作用を有するがこの作用は試驗管內では起らず，一旦生体內で或種の變化をうけて腸管に排出されたときに現われる．膽汁との結合物が驅蟲作用を呈するとも考えられている．本邦に於ても北海道に栽培されるミブヨモギ（→セメンシナ）からミブソと稱する類似藥が作られている．〔土木香〕キク科のオオグルマ* *Inula helenium* L. の根莖を乾したものを土木香と呼ぶが有効成分はこれを水蒸氣蒸溜して得られる揮發油中の


Alantolactone

アラントラクトン（Alantolactone，一名 Helenin，$C_{15}H_{20}O_2$）である．純品は無色針狀の結晶で融點76°C，サントニンより作用は弱いが（約30%）又毒性も少い．ヘレニンと呼んで市販するほかに土木香そのものを煎劑又はエキスとして用いる．〔使君子〕熱帶アジヤに産する *Quisqualis indica* L. の乾燥果實である．古くから漢方に用いられたが有効成分は明らかでない．果皮を除いた仁を蛔蟲驅除に用いる．1日量4–6g. これらのほかに民間で驅蟲藥として用いるものには阿魏（*Ferula* 屬植物の樹脂で蟯蟲驅除劑），サンショウ *Zanthoxylum piperitum* DC. の乾燥種子（蛔蟲驅除），苦參（クララ*）*Sophora angustifolia* Sieb. et Zucc. の根などがある（→藥用植物）．**→改**

グッタペルカノキ *Palaquium Gutta* Burck（アカテツ科）——スマトラ，ボルネオ，マレー半島に原産する常綠喬木で，高さ20mに達し，若枝は赤褐色の臥した毛を密に被り，葉は互生し，有柄，革質で長倒卵形長さ 10cm 許，上面は濃綠色下面は細毛が密布し黄褐色を呈する．花は古い葉の腋又は落葉後の腋に數箇ずつ集つて生じ，花梗は短く，萼は鐘形，花冠は白色で深く6裂し，雄蕋12本，長い針狀の柱頭1本を有する．土人は森林中の立木を探してこれを伐り倒し，刄物で樹皮を密に輪狀に傷けて滲出する乳液を集める．乳液は出るに從つて凝固するので手で球狀にまるめつつ大きくして集める．これは灰赤色を呈しグッタペルカ（Gutta-percha，ガタパチャ）と呼ばれる．併しこの方法は野生品を絕滅させるおそれを生じたので法律で禁止された．本種では他のゴム植物と異つて乳液を通ずる乳管が充分互に連絡していないから，同一傷口からの滲出は少く，從つて木を強く傷めずには多量に採集することができない．それ故現在では種子から苗を仕立て，アカシヤ類等の日蔭樹の下で栽培し，數年の後に小枝及び葉を採集してこれからグッタペルカを採る方法が採用されている．採集した葉を乾して磨碎し，湯に入れて1時間程攪拌すると有効物質は水に溶け出すから夾雜物を取除いた後これに冷水を加えて水面上に凝固して浮上るグッタペルカを集める．又近年はベンゾインを用いる抽出法も行われ始めた．グッタペルカは化學的には $(C_8H_{16})n$ で表わされ，これに樹脂樣物質が伴つている．彈性ゴムに比較して彈力がなく脆い缺點はあるが，高溫や鹽水に耐え，酸類に侵されず，電氣の絕緣性が高く，熱して軟かく，型に入れて冷せば硬質となる等の特性を有し，醫療用として外科用の副木，齒科の塡齒材料，齒型製作用に供され，電氣の絕緣材料，特に海底電線の絕緣用としては他に比類がなく，弗化水素用容器その他の特殊用具，寒冷なる所或は酸素に接觸する所，濕氣の多い所等の皮革代用品として好適であり，電氣鍍金の型，ゴルフボールの被覆にも用いられる．本種は外形の變化性が大きく *P. oblongifolium* Burck, *P. Treubii* Burck, *P. borneense* Pierre 等は皆本種の變化品に名

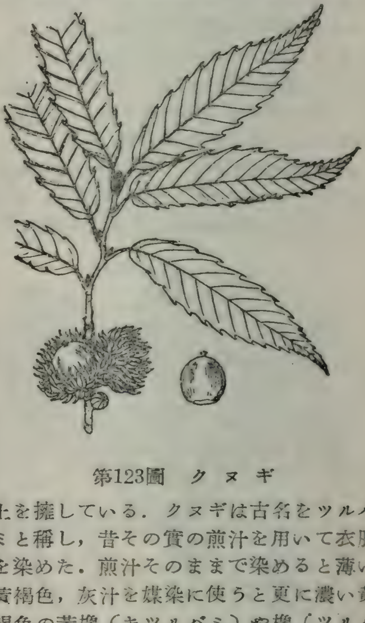


第122圖　グッタペルカノキ

附けられた異名である．なお次の諸種もグッタペルカを與えるが品質は本種に劣り，産量の少いものが多い．これらの種のグッタペルカで色が本種のと異るものはマングローブ*の１種 *Cerio* の樹皮で紅く染め，或は本種のそれに混和して商品とすることがある．*P. calophyllum* Pierre（ボルネオからニューギニヤ），*P. hexandra* Engl.（スマトラ，マレー），*P. hispidum* H. J. Lam.（マレー，スマトラ，ボルネオ），*P. Maingayi* King et Gamble（マレー），*P. obovatum* Engler（タイ，フィリッピン，アンボイナ及びその中間地帶．白色の劣等グッタペルカが多量に滲出する），*P. Qxleyanum* Pierre（マレー），*P. rostratum* Burck（マレー，スマトラ，ボルネオ，ジャワ），*P. xanthochymum* Pierre（マレー，スマトラ，ボルネオ．黄色の劣等グッタペルカを生ずる）．なお *Palaquium* 屬以外に同じ科に屬する *Payena Leerii* Kurz（マレーシヤ全體），*P. lucida* DC.（スマトラ，ボルネオ，マレー）も２級品を産出する．これら２屬の中には熱帶の有用材を提供するものも多い．

バラタ（Balata）はグッタペルカ類似の物質であつて，グッタペルカに混じて絕緣用その他に用いられ，主成分は炭化水素バラグッタ（Balagutta）であり，原植物は同じアカテツ科の *Mimusops globosa* Gaertn.（南米ギヤナおよびベネズエラ），*Manilkara Balata* Dubard（ギヤナおよびトリニダッド），*M. duplicata* Dubard（西印度）等で，いずれもグッタペルカノキに類似した形態を有し，最後の種は果實が食用になる．チューインガムノキ* *Achras Sapota* L.（メキシコから南米北部）もまた類似の樹脂物質を提供する．

クヌギ *Quercus acutissima* Carr.（ブナ科）——山地に生ずる落葉喬木で樹皮は深く縱裂し小枝は車輪狀に出る．葉は有柄，互生，狹長楕円形で尖り，針狀鋸齒を有し，無毛，深綠色で光澤があり，下面も無毛，秋に落葉せず枯葉のまま春まで枝の上に止まる．春４月頃開し，花雄花穗は新枝の基部の節上に出て下垂し，糸の如き花軸の上に黃色の小花を疎らに綴る．果實は殆んど無柄の花軸上に1-3箇集まつて著き，花軸は新枝上部の葉腋に出る．殼斗（いが）はその外面に長鍼狀の開出反曲する總苞片を有し，扁球形で褐色の大きな堅果の半ば或はそれ以上を擁している．クヌギは古名をツルバミと稱し，昔その實の煎汁を用いて衣服を染めた．煎汁そのままで染めると薄い黃褐色，灰汁を媒染に使うと更に濃い黃褐色の黃橡（キツルバミ）や橡（ツルバミ），鐵を媒染にすると青みがかつた黑の橡や稍薄色の鈍色（ニビイロ），鐵のあとに灰汁をかけると黑褐色の柴（フシ）や皂（クリ），その上にさらに実の煎汁と鉄とをかけると一層黑い色の墨（スミゾメ）になる．橡，皂，墨などの黑ずんだ色は衣服令によれば奴婢家人の著る色であ



第123圖　クヌギ

つた．樹皮，葉，殼斗（いが）などを用いても染め色には變りがない．果實はいわゆる「どんぐり」の1種で，その子葉を粉にし水に洒し澁を去り日に乾して貯え餅にして食用にする．また若葉を茶の代用にする．材は邊材灰白色，心材淡赤褐色，木理が粗であるが堅硬で，割裂が極めて容易である．耐朽力が強いため屋根板，杭とし，時にろくろ細工（玩具等），轆轤，下駄歯，椎茸原木等として用いられるが，主要な用途は薪炭材である．薪として極めて火持よく火力も强く，また割り易いことも大きな利點である．炭材としては極めて優秀で，一般採暖用の黑炭として右に出るものがない．關東にては佐倉炭，關西では池田炭として知られ，丸木のままで製炭した所謂櫟丸は材の髓線組織に沿つて菊花狀の割れ目を有し，炭質堅硬で光澤が美しく，體裁が勝れているばかりでなく，火持の良好なことと單獨に用いても堅質の炭の缺點とされる立消えの虞がないため殊に賞用される．關東平野では薪炭材を目的とする造林がことに盛んである．樹皮は赤龍皮と稱して藥用に供される．

グネモン *Gnetum Gnemon* L.（グネツム科）——インド，マレー地方などに產する常綠喬木で樹高20 m，直徑60 cmに達する．楕円形，又は長楕円形，短柄の葉（葉身の長さ10–20 cm）を對生し，樹皮は平滑灰色，靱皮纖維が極めて强いために綱や漁網などに利用され製紙原料ともする（同屬の *G. indicum*, *G. scandens* などもほぼ同樣に利用される）．嫩葉を食することができ，種子は蒸すれば紫色となつて食用とし得る．材は黃味を帶び，質が粗で割り易く，油脂分が多くて生木のまま薪とすることができ，また水中の杭として耐久力が强い．

クマツズラ（クマツヅラ）*Verbena officinalis* L.（クマツズラ科）——我國中西部の原野に生ずる多年生草で歐亞に廣く分布し，莖は直立して高さ50 cm–1 mで方形，葉と共に細毛を有する．葉は對生し概形卵狀で3深裂し更に缺刻と不整の鋸齒を有し基部は柄に流下し，初夏枝端に細長い穗狀花序をなし小花を開き，花冠は淡紫色で細長い筒部と平開する短い5裂片を有し徑4 mm許，内に短い4雄蕊1雌蕊がある．全草を乾したものを「馬鞭草」と呼び，ベルベナリン（Verbenalin, $C_{17}H_{25}O_{10}$）を含み，漢方では通經藥や腫物に用いる．民間では搾汁又は煎汁を皮膚病にぬり，また洗滌用とする．

クマヤナギ *Berchemia racemosa* Sieb. et Zucc.（クロウメモドキ科）——山地に多い落葉性纏繞木本で蔓は高く登り平滑で黃綠色，年を經れば漆黑になる．葉は互生，卵形，全緣，基脚微心形で平行した羽狀脈をもち裏面は帶白色．花は頂生の大きな圓錐花叢をなし，兩全，小形，5蕚，5瓣，黃綠色で7–8月に開く．果實は倒卵形の核果で次年の夏7–8月頃に成熟し，はじめは綠色，後赤より黑に變る．蔓は强靱でものを縛るのに用い，北越では「かんじき」材料として竹に代えて使用し，また鞭に作る．若葉は摘んで食用とし，實は甘く子供が好んで食べる．1種オオクマヤナギは蔓も葉も大形で暖地の產．またミヤマクマヤナギは直立の灌木で本州中部の深山及び北越地方に分布する．

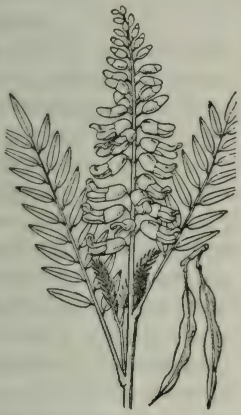
グミ *Elaeagnus*（グミ科）——胡頹子．グミ科に屬する木本で，地方によりスイカズラ科のウグイスカグラ*類を指すが，植物學上では前者 *Elaeagnus* 屬のものに限り用いる．常綠のもの，落葉するもの，蔓性のものなどがあるが，いずれも若枝，葉，花，果實の表面に特異の星芒狀毛が滿布し，果實を食したものの糞便中にそのまま排出されるので，糞便檢査從事員を驚かすことがある．葉は互生し形狀

は種により一樣でなく，葉裏の灰白色のもの銹色のものなどある．花は丁子*形で花瓣を缺き，4箇の蕚片があり，4本の雄蕋は花筒の内側に着生する．芳香性で蜜を蓄えている．普通のものはナツグミ *E. multiflora* Thunb. とアキグミ *E. crispa* Thunb. で，前者は夏にみのり果實も大きく，特に栽培されている變種トウグミ（タウグミ，タワラグミ）var. *hortensis* Maxim. は大形の實を結ぶ．後者は葉細く灰白色でナツグミと花期を同じくしながら，秋の落葉期に成熟する．實は小さいが數は多い．この外海邊にマルバグミ，マルバアキグミ，山地にはツルグミがあり，ナワシログミは生垣にする．グミは日本特産ではないが數の多い事は他に例なく，約45種もある．外國では1國に數種しかない．材は淡暗黃色で粘り強く割り難いため農具，大工道具の柄，杖，爐の上にかける自在（廣島縣）などに用いる．主としてナツグミ，ナワシログミを用いる．薪材ともする．なお，グミ屬の植物の根は根瘤をもち，その中に放線狀菌*の一種 *Actinomyces elaeagni* Roberg が共生しており，マメ科植物の根瘤菌の場合のように遊離窒素の固定が行われていると考えられる（→根瘤）．

クモノスカビ *Rhizopus*（藻菌類）——ここでは藻菌類中の接合菌類ケカビ科（Mucoraceae）のクモノスカビ屬 *Rhizopus* の黴を總括して記す．この屬の黴はきわめて多種類の有機性物質上に發生し形態はケカビ*類に類似するが，匍匐枝（Stolon）と假根（Rhizoid）をもつ點が異る．匍匐枝はイチゴの蔓狀の菌絲で往々長さ數 cm に達し，固形物に接觸する所から假根を生じて固着すると共に，1本または數本の胞子囊柄を空中に向つて出す．胞子囊柄は分岐することもあり，褐色乃至黑色を呈する球狀の胞子囊を末端に着けるが，囊柄が囊に移る部分は膨大して支囊（Apophysis）となる點はケカビ類と相違する．クモノスカビ *Rh. nigricans* Ehrenberg は代表種で，世界中に分布し，パン，米飯，果實などの上に速かに繁殖して2-3日中にこれら食品を入れた容器中に充滿する．ペクチン質の分解力が強く植物纖維を雨露晒法で製練するときに關係する有用菌と見なされている．その反面，往々貯藏中のジャガイモの軟腐病を起す原因となる．クモノスカビ類はすべて糖類をアルコール醱酵する作用がある．また種類によつて糖類を乳酸醱酵して *l*-乳酸または *d*-乳酸を造るものと，アルコールを2次的に酸化醱酵してフマール酸を造るものとあり，その作用の強力なものはこれらの酸の工業的生産に利用することが可能である．フマール酸（Fumaric acid, COOH·CH:CH·COOH）を生成する菌の代表的種はクモノスカビで，炭酸石灰の存在下に葡萄糖または轉化糖より50-60%の收量でフマール酸を生じ，副產物として少量の琥珀酸と林檎酸を伴う．乳酸生成菌の代表種はジャワ產麴（Ragi, Raggi）に發見される *Rh. oryzae* Went et Geerligs で，炭酸石灰の存在下に葡萄糖より60-70%の收量で生理上重要な *d*-乳酸を生ずる（→乳酸醱酵）．回轉式円筒醱酵罐（→グルコン酸醱酵）を使用するときは收量は70-75%に上昇し，醱酵所要時間も1-2晝夜に短縮する．なおクモノスカビ屬の黴はコウジカビ科の黴と異り枸櫞酸やグルコン酸や蓚酸の生成は微弱である．またこの屬の黴は近緣のケカビ類及びアブシジヤ屬 *Absidia* の黴と共に朝鮮，中國，印度支那の諸國，マレーシヤ等の麴の主要菌をなし，澱粉糖化力の強いものが多く，その或るものはアミロ法によるアルコールの工業的生產に際し澱粉質原料の糖化に應用されている（→アルコール）．フランスのボアダン（Boidin）が日本の麴から

分離したβ-アミロ菌（Amylomyces β=*Rh. japonicus* Vuillemin）と印度支那産麹から分離したγ-アミロ菌（Amylomyces γ=*Rh. tonkinensis* Vuillemin）はその例であるが，現在ではさらに強力な*Rh. Delemar*（Boidin）Wehmer et Hanzawa や *Rh. javanicus* Takeda が主として用いられる．後者はラギーから分離された黴で澱粉の糖化力も液化力も共に強大で，切干甘藷を原料とする日本のアルコール工業に大きな貢献をなしている．

クララ *Sophora angustifolia* Sieb. et Zucc.（マメ科）——我國の山野に普通に生じ,朝鮮滿洲にも産する多年草で,根は太く紡錘狀となり，莖は叢生直立して高さ80–100cm餘に達し，葉と共に細伏毛を有する．多數の葉を互生し,小葉は10–18對あつて概ね長楕円形で稍鈍頭全邊長さ1–3.5 cmある．初夏莖頂に長い總狀花序をなして淡綠黃色,長さ1.5 cm許の蝶形花を密に着け，莢果は長さ5–8 cm円柱狀で先は長く尖りくびれがある．根を採り縱に割き外皮を除き5–10 cmに切つて乾したものを「苦參」（クジン）と呼び，アルカロイドの1種マトリン（Matrine, $C_{15}H_{24}ON_2$）を約2％含み，苦味強く，漢方で1日5–15 gを煎じて消炎劑とし，驅蟲薬としても用いる．また莖,葉の煎汁は農用殺蟲劑とし，家畜の皮膚の寄生蟲驅除に用い，或は便所に入れて蛆を殺す．種子は約13％の脂肪油と少量の結晶性アルカロイドの1種シチシン（Cytisine, $C_{11}H_{14}ON_2$）を含む．皮の纖維を用いて繩を作り，また古く紙を製し苦參紙（クジンシ）といつた．



第124圖　ク ラ ラ

クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc.（ブナ科）——栗は元來,支那栗（*C. mollissima* Bl. いわゆる甘栗）の名であると共に，栗類の總稱でもあり，日本のクリにも古來その字が慣用される．日本のクリは日本と朝鮮とに産し，支那には産せず，國內では北海道中部から九州にまで分布する．山野に普通な落葉樹で大木になり樹膚に深い裂け目が入り，葉は2列に互生し披針形で並行斜上する支脈を有し，波狀の針狀鋸齒を具え，下面に鱗屑狀の腺があり，芽は圓い．6月頃梢に黃白色の瘦長な花穗をさながら花火の條のように下垂する．蟲媒花で焦げるような甘い香を放ち穗軸は强く雌花は普通花穗の基部に近く著生する．毬（いが）を包む針が殆ど無毛で實の基底の臍(座)が廣く，澁皮の離れ難い點で支那の甘栗と區別される．毬の中に大抵2,3箇の實があり，3實のものは「三つ栗」,中の扁たい實は「中栗」(ナカグリ)といい，ただ1箇のものは「ひとつ栗」で圓く,7,8箇のものは「箱栗」で，4稜の廣い毬をもつ．柴栗または「ささ栗」は野生の栗の小粒のもの,「八つ房」は毬の多く著く品種である．栗の新品種は野生樹または實生の栽培樹の中から發見され以後は接木によつて繁殖される．それ故各地固有の品種を產し，地名や栽培家の名で呼ばれる品種が多く，遠隔の地との品種の交流も近年まであまり見られなかつた．丹波の船井郡，多紀郡，氷上郡，播磨の川邊郡，攝津豐能郡をふくむ一圓の地方はひとくちに丹波と呼ばれるわが國第1の產地で，古い品種と年老いた栽培樹の殘つているも

のが多く，この地方から出る大栗の諸品種が昔から知られている丹波栗である．延喜式（主計上，大膳下諸國貢進菓子）には山城，丹波，但馬，因幡，播磨，美作，備中の諸國から生栗子，搗栗子，その他（後出）を貢したことが見える．現在中國筋には安藝佐伯郡，周防一帶の地に丹波栗に似た岸根（ガンネ，または岩國栗）という品種を產し，山陰には搗栗が出る．四國には阿波の阿波栗，讃岐，伊豫なども聞え，美濃には揖斐郡，養老郡に美濃，片山などの大栗がある．京阪神の栗は丹波一圓のものが主で中國四國からも出まわる．東京の栗は多摩その他茨城產などが多く10月になると丹波や西のものが入り11月には東北のものが來る．南のものが概ね早く北のものが遲れて出る．その他全國に產地はあるが良果を出すのは大概乾燥した風土の地方である．また自然の結果として，その產地は山間に多く，山腹の傾斜地を利用して栽培される．

栗の出はじめるのは8月半ばからで9月末から10月に盛りになり11月はじめに終り以後は貯藏果が出る．早生には七夕，盆栗，八朔，彼岸などの小粒の品種が多く盆栗と呼ばれるものは各地にあるが品種は一樣でない．早生種は貯藏に適さないが晩生種はよく貯えられるから收穫して甕や俵に收め穴倉に圍つておき季節後の用に充てる．殊に北地から多く貯藏果が出まわる．丹波には舊正月に使われる「正月」という品種もある．また寒地では土中に埋めただけで春の解氷期まで貯えられる．搗栗（カチグリ）は久しく貯藏する爲に作られた食品で昔は連日陽光に曬し果皮に皺を生じ中が鳴るようになつたのを臼で搗いたものだというが今日ではよく日乾した後火乾し或は初めから火を用い實を操るとたやすく果皮が碎けるようになつたのを輕く搗いて外皮と澁皮を去る．これを蓆の上に擴げ濕らせた蓆を覆い或は夜露にあてると殘つた澁皮が音を立てて果肉から離れ去るから小刀や錐の先で更に殘りの澁皮を除いて精製し甕や罐に收めて密封する．原料には中位の大さの或は小粒の實が擇ばれ昔から柴栗もよく用いられる．丹波栗のような大栗は乾き難いから適當ではない．丹波一圓，山梨，島根などが產地である．搗く時ふたつに割れた搗栗は平栗（ヒラグリ）と呼ばれ甲州のものは龜甲平，大上平などの銘で市販されている．延喜式主計上，大膳下等にも「平栗子，ひらぐり又はひたいぐり」というものがある．また搗栗は天平の古文書に出で延喜式の處處にも見えて古くから多く使われたことが知られる．打栗（ウチグリ）は搗栗（おもに平栗を用いる）を蒸してから打ちひらめ乾かしたものでこれを青柏の葉の上に盛つて賞美したことが見え（本朝食鑑．なお同書に延喜式の平栗は打栗であろうとの說が見える），また打栗を奉書で包んだ茶の湯の菓子が今も甲府にある．干栗（ホシグリ）には搗栗も含まれるが實を蒸した後干したものも干栗である．昔京都では茹栗を搗き碎いて篩い餠にまぶして栗の粉餠といつた（雍州府志）．なお蒸栗を磨り潰し清水の中で濾過沈澱させ，小豆餡を採るようにして干餡を作り，また搗栗を挽いて粉を取り餠などに作る．果肉の粉質のものは茹でると黄色になり，水氣の多いものは帶紫乳白色で半透明になる．生食火食共によく茹栗，煮物，ふくませ，きんとん，栗飯など色々な料理に使われ燒栗は菓子に用いられ，罐詰やマロングラッセ（Marrons glacés，栗の砂糖漬）は輸出向に作られる．花穗は燈心になり，樹皮はタンニンを含み皂染（クリゾメ）に用いられる（→クヌギ）．

支那栗は俗に甘栗の名で知られ北支の產で大喬木になり深い裂け目のある幹と粗い枝條とは灰白を帶び若い枝に短毛が

ありひこばえには短毛と共に開出する長毛を混生する．長楕圓形のクリよりも廣い葉は粗齒を具え，葉裏は絨毛に被われて灰白色を呈し，また綠を帶びて脈上にのみ軟かい毛を殘すものもあるが，常に鱗屑狀の腺を缺くのがクリと異る特徵である．またその葉は冬も枯葉のままで枝上に止り暫くは落葉しないものが多いという．小さい毬は細毛を被むる短い針に包まれ臍の狹い小形の實は澁皮が離れ易く味が甘い．北支では重要な果樹で古代から栽培され,現在殊に盛んなのは河北で山東これに次ぎ山西には少い．實生のものは大木になるが接木も行われ中支で野生種の*Castanea Seguinii* Dode に接いだものは餘り大木にならない．楊子江沿岸に栽培のものは北支のよりも實が大きく，また熟しても實の白い品種などもある．臺灣の山地にも支那栗は栽培されている．天津は支那栗の大集散地で，そこから我國にも輸入される．支那ではその實を栗子と稱える．

わが國には支那栗は栽培されていないが,ただ傍士栗(ボウジグリ,バウジグリ)というのは支那栗である．それは傍士駒市という人が大正2年頃，神戶の支那商人から購入した果實を高知に播き，のち土佐吾川郡明治村に栽培したものの中から得た大果の1品種である.近來は他の地にも植えられている．朝鮮でクリの最も多いのは京畿道で全村栗を植えている所もあり古木も少くない．また支那栗は古く支那から入り，平壤の附近に栽培され，他の地方には全くこれを見ず，平壤栗，感從栗の名で我國に輸入される．朝鮮では栗の繁殖は專ら實生によるから，品種の固定しないうらみがあるという．甘栗は支那栗を鐵の大鍋に入れ，砂と少量の砂糖とを加えて攪拌しながら炒り，後に胡麻の油を落して果皮の乾燥を防いだものである．東京で甘栗が流行しはじめたのは大正の初年であつた．クリの邊材は暗黃色，心材は黃褐色，比較的强靱で，木理直通して割り易く，比較的均質で工作し易く，水濕に耐える力の大きいのが特徵である．本邦鐵道の枕木として多量に用いられる外，家屋土臺，浴室の板，土木用杭，船材，舵，水道木管，橋梁など濕氣の多い場所に用い，また割板として屋根葺に用いる地方がある．そのほか葡萄酒麥酒樽，家具，車輛材，下駄材，器具の柄，曲木細工,ろくろ細工,織機用木管，太鼓胴，鞍，漆器木地，指物，彫刻等とする．また薪炭材として普通に用いられ,シイタケ栽培の原木とし,枝條は海苔粗朶及び護岸用粗朶とする．樹皮のタンニンを染物用のほか鞣皮用とする．

クリタケ *Hypholoma sublateritium* Quél.（擔子菌類）——秋にクリ，ナラ等の朽木に群生する茸．柄は細く中空で下部は色濃く，傘は初め半球形でのち開き緣は內方へ卷き込み，赤褐色で殊に頂部は色濃く平滑,徑3–7 cm,ひだは初め白く後淡褐色に變り,肉は略白く,初めはくもの巣狀の蓋膜があるが後消えて柄の上部に毛狀の痕が殘る.廣く食用に供される.近似のニガクリタケ *H. fasciculare* Quél. は夏秋冬,主にスギ，サクラ,ヤナギ等の朽木に群生し，傘は稍小形で黃褐色を帶び，ひだも初めは淡黃褐色後に綠褐色となり，莖も肉も淡黃色でなめると苦味があり，有毒であるからクリタケやエノキタケ等と誤らぬよう注意を要する．

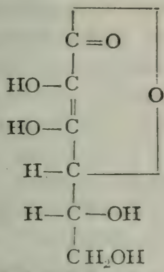
グルコンサンハッコウ（グルコン酸醱酵）——Gluconic acid fermentation.酸化醱酵の1種で次式に從つて*d*–葡萄糖が酸化されて*d*–グルコン酸を生ずる場合を指し，この酸の工業的製造に利用されている．$\mathrm{CHO{\cdot}(CHOH)_4{\cdot}CH_2OH + 1/2\ O_2 \rightarrow COOH{\cdot}(CHOH)_4{\cdot}CH_2OH}$.醱酵微生物としては黴と醋酸菌が擧げられるが，從

者は典型的なグルコン酸醱酵の外にケトグルコン酸やアルデヒドグルコン酸を生成する作用もある．グルコン酸はシロップ狀の物質で清涼飲料や合成酒の酸味劑としての用途をもち，そのカルシューム鹽は水溶性であるからカルシューム製劑として醫療用に供され，そのラクトンは白色粉末狀で重曹に作用して徐々に炭酸ガスを放出するからベーキングパウダーの原料として優秀である．

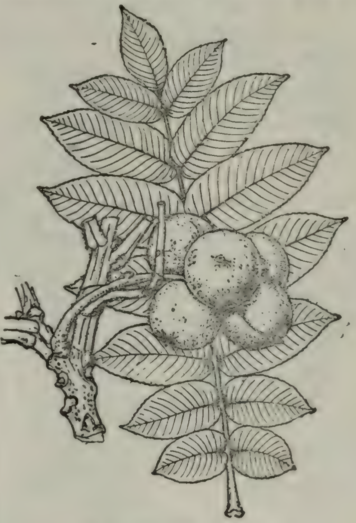
黴のグルコン酸醱酵は約25年前にモリヤール(Molliard)によつて發見されて以來，コウジカビ科（Aspergillaceae）の黴に普遍的な現象であることが明かとなつた．ケカビ科(Mucoraceae)に屬する黴の中では *Absidia* 屬のものについては生産が證明されているが，ケカビ*屬*Mucor*やクモノスカビ*屬 *Rhizopus* や *Fusarium* 屬等に屬する黴においてはその作用がほとんど認められない．なお酵母菌，特に蜜槽酵母菌はグルコン酸醱酵を起すことが知られている．工業的生産に利用される菌種にはアオカビ屬の *Penicillium chrysogenum*, *Pen. purpurogenum* var. *rubrisclerotium* とコウジカビ屬のクロカビ *Aspergillus niger* 等がある．原料物質としては工業用葡萄糖を用い，これを 20-25% の高濃度で與え，窒素源の濃度は低くし，液の反應はアオカビ類では酸性に，クロカビでは炭酸石灰を加えて中性に保つ．培養法には枸櫞酸醱酵*と同じく淺いバットに培養液を薄層で注入し，胞子を接種して液面に菌蓋を形成させる平皿法(Shallow pan method)と，空氣を吹込みつつ液中に菌絲を發育させる液中培養法（Submerged culture method）とあるが，醱酵速度も生產物の收量も，共に後者の方が大である．工業的な大規模生産は液中培養法により菌としてはクロカビが普通使用される．その場合アルミニューム(純度99.5%)製の廻轉式円筒醱酵罐（Rotatory drum fermenter）の中に培養液を入れ，豫め準備しておいたクロカビの培養を添加し，無菌空氣を送入しつつ1分間に10廻轉位の速度で水平軸の周に罐を廻轉する．菌絲の發育に伴い，その中で生成される酵素の作用により葡萄糖はグルコン酸に轉化され，30°C においては1-2晝夜で醱酵は完了し，消費葡萄糖に對しほぼ理論値に近い收量でグルコン酸が液中に生成する．醱酵終了後培養液から菌体を分離し液を石灰乳で中和し，蒸發して放置すればグルコン酸の石灰鹽が析出する．石灰鹽に計算量の硫酸を加えて酸を遊離せしめ，減壓濃縮し，骨炭で脫色すれば無色シロップ狀のグルコン酸が得られる．クロカビのグルコン酸醱酵に關與する酵素はアエロ型の葡萄糖脫水素酵素で，菌体から抽出可能であり，3種のアルデヒド糖すなわち葡萄糖，マンノースおよびガラクトースのアルデヒド基（-CHO）を相當するカルボキシル基(-COOH）に酸化してグルコン酸，マンノン酸，ガラクトン酸を生成する作用をもつが，生きているクロカビはマンノースおよびガラクトースには作用しないといわれる．

醋酸菌の或るものがグルコン酸醱酵を起すことはすでに前世紀末にブートルー(Boutroux）により發見され，その後に醋酸菌*屬 *Acetobacter* の細菌に普遍的な現象であることが判明したが，菌種により生酸量に多寡がある．*Acetobacter gluconicum* Hermann や，日本で干柿をはじめ，種々な果實類から分離された菌種は，炭酸石灰の存在しない酸性狀態でも醱酵を起し，平皿法で90%以上の收量でグルコン酸を生成するが，醱酵速度は緩徐である．なお醋酸菌は種類によつては葡萄糖の外マンノース，ガラクトース，キシロース，アラビノースのようなアルデヒド糖を酸化して相當する糖カルボン酸

とする作用がある．また種類および醱酵條件の如何によつては d-葡萄糖或は d-グルコン酸を酸化して d-2-ケトグルコン酸 $\mathrm{(COOH\cdot CO\cdot (CHOH)_3\cdot CH_2OH)}$, d-5-ケトグルコン酸 $\mathrm{(COOH\cdot (CHOH)_3\cdot CO\cdot CH_2OH)}$, d-アルデヒドグルコン酸 $\mathrm{(COOH\cdot (CHOH)_4\cdot CHO)}$ をも生成する．その中で d-2-ケトグルコン酸は，簡單な化學操作によつて容易に d-アラボアスコルビン酸（d-Araboascorbic acid）すなわちイソビタミンCに移行せしめることが可能であり，イソビタミンCはビタミンC（→ビタミン）より弱い程度ではあるが抗壞血病的効果をもつ化合物であるから，醱酵法による2-ケトグルコン酸の製造は工業的價値が大きい．アメリカではすでに葡萄糖，トウモロコシ浸漬水，尿素，炭酸石灰および種々な鹽類よりなる培養液から出發し，適當な菌株を用い，廻轉式圓筒醱酵罐を利用して，25-30°Cで1晝夜の間に葡萄糖の82%の收量で2-ケトグルコン酸を製造することに成功している．


d-アラボアスコルビン酸

クルミ *Juglans ailanthifolia* Carriére (*J. Sieboldiana* Maxim.)（クルミ科）——オニグルミともいい，胡桃は俗字である．我國の山地に廣く自生し，また往往栽植される落葉喬木で，大きいものは徑1mに及ぶ．葉は互生し羽狀複葉，小葉は9-17箇で長卵形細鋸齒があり，初め軟毛を密生する．5月頃若葉と共に花を出し，雄花穗は綠色で垂れ下り，雌花穗は若枝の先端に着き，雌花の柱頭は2箇で紅色を呈する．果實は秋成熟し，球狀で徑3cm内外，黄綠色で細毛を被る．中に皺溝のある極めて堅い核があり，その中に褐色の薄い種皮に包まれた肥厚した白い子葉が入つている．核は仲々割り難いので，これを炭火であぶり水につけてその先端部の少し開いた所へ小刀の先を入れて割る．食用とするのは子葉の部分で，多量（約50%）の脂肪油を含み榮養に富んでいる．藥用として滋養強壯の効があり，又鎭咳作用があるという．これから絞つた油は食用とする外，種々の皮膚病に外用され，また木器の艷出しに用いる．


第125圖　オニグルミ

外果皮は「胡桃青皮」と呼ばれ，藥用として毛生藥となり，また毛髮を洗うと黑くつやがでる．果核は加工して根付，帶止，珠数等に用い，漆器の象嵌等工藝品に使用され，未熟の果實の製劑は汗疣，凍瘡，腋臭等に用いられる．葉，樹皮はタンニン及び黄色色素を含み，煎汁は驅虫劑としての効があり，濃厚なものは毛生藥とする．この變種ヒメグルミ（オタフクグ

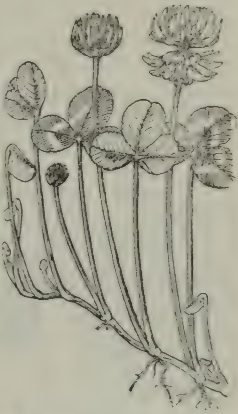
ルミ）var. *cordiformis* Rehder は果核が略心臓形で，先端鋭く尖り，表面は滑かで凹凸がない．その利用法はオニグルミと同様である．近年長野縣，東北地方で廣く栽植されているものにテウチグルミ（菓子グルミ）*J. regia* L. がある．小葉は 5-9 枚で，果核は淺い皺溝がありオニグルミより薄く割り易く手でも破れる．オニグルミ同様に利用され，種子は食卓上の乾果とし，また料理に用いられる．サワグルミ *Pterocarya rhoifolia* Sieb. et Zucc. も本州の山地溪側等に産する喬木で，果穗は 20 cm 許になり垂れ下り，堅果は乾質小型でこれを包む宿存萼は兩側に翼を張つている．生葉を揉んで毒虫に刺された時につける．本屬よりの製劑に "Jugol" があり姙娠嘔吐に効がある．ノグルミ（ノブノキ）*Platycarya strobilacea* Sieb. et Zucc. は本州西部以南四國九州支那の溫暖な地に生じ，小葉は披針形で重鋸歯を有し，枝端に多くの上向した花穗を簇生し，中央の 1,2 は概ね雌性,他は雄性,果穗は楕円形で直立し，硬い披針形の苞を密生して毬果狀をなし，苞腋に翼のある小堅果が入つている．果穗を黄色染料とする．根皮は多量のタンニンを含み鞣革用とする．皮を赤く着色するので嫌われるが，若い木のものは着色うすくタンニンの量も多いので今後利用が期待される．染料，防腐劑としても用いられる．樹皮は綱の染色に使う．葉は碎いて川に流し魚毒とする．又この科には北米暖地原産の果樹ペカン（Pecan）*Carya illinoensis* K. Koch（*C. Pecan* Engl. et Graebn.）があり，クルミと同樣に食用とされる．果核は割り易く，子葉の部分は通常二つに割れ 1 半は楕円形で扁壓され長さ 2cm 餘，背面に2縱溝と少しく皺があり，北米で乾果として多量に用いられ，近年我國でも栽培されるようになつた．雌雄異株である．

クルミの食用に供される部分の成分について述べると，脂肪油 50-60 %，蛋白質15-30 %，纖維質1.5-2.2 %，水分5-7 %で，ビタミンはAに乏しいが B_1は 1.3 mg % あり，蛋白質も他の植物のそれに比して優良なもので全体として榮養價高く，100 g は692 Cal に相當し，これは穀實類のカロリーの約2倍に達する．脂肪油は胡桃油と稱し，淡色美味で佳香のある良質の乾性油で -22° Cになつても凍結しないのが特徴である．食用は勿論であるが，繪具の製造，燈用，ニス或は石鹸製造等にも用いられる．テウチグルミの未熟な假果被中にはナフトキノン誘導体の1種で橙色乃至は紅褐色の結晶となるユグロン（Juglone, $C_{10}H_6O_3$）が少量のヒドロユグロン（Hydrojuglone）と共に含有されている．これは他のクルミの類にも含まれているもののようで，特殊の香氣を生じ,果被に觸れた皮膚の黑變をおこす原因となる．その他タンニンがクルミ屬全般に含まれている．染料としても樹皮や果實の煎汁が古くから使われていたものの樣で天平古文書に既にその記錄がみられる．樹皮や果實の煎汁は茶褐色に,果實を黑燒にしたものは鼠色を染め出した．またオニグルミの樹皮やノグルミの根の煎汁を漁網の染料として用いた．實驗的結果としては，樹皮の煎汁そのままでは黄褐色，鐵媒染で褐黑色，灰汁媒染では赤紫色，果實の青皮の煎汁を灰汁媒染で染めると紫褐色，鐵媒染で灰褐色，果實の殼の煎汁は鐵媒染で灰黑色，灰汁媒染で綠褐色,葉の煎汁はそのままで黄褐色，灰汁媒染で褐色，鐵媒染では褐黑色に染まり，これらはノグルミ，ヒメグルミ，サワグルミ等でも大体似たものであるといわれている．

オニグルミ，ヒメグルミの材はいずれも邊材灰白色,心材灰褐色,緻密で粘り強く狂いが少い．洋間の諸造作，敷居，車

輛の窓框とし，机，椅子，鏡台その他の家具類，桶，箱，文房具類，天秤棒，銃台，測量用三脚，電話機，柱時計の木部，彫刻，ろくろ細工，寄木，象嵌，その他の細工物，下駄材，マッチの軸木等とし，またマホガニーの模擬材とし，薪炭材ともする．テウチグルミは心材褐色乃至黒褐色，北米産の Walnut(*J. nigra*)は心材赤褐色乃至紫褐色で材質いずれもオニグルミに酷似し，ほぼ同様の目的に利用され，また北米産 *Carya* 屬(Hickory)の各種も同様で本邦ではアッシュと共にスキーの良材として知られている．別屬ノグルミの材は邊材黄白色心材暗黄色で木理は粗く，マッチの軸木，下駄材，薪炭材としまた木を燒けば芳香を發するため薫材とする．サワグルミの材は白色輕軟で建具，指物，丸胴火鉢，下駄材，箸，マッチ軸木，その他の細工物に使用し，羊羹その他に用いる經木として優良品を得る．また製紙パルプ用材とする．

クローバー *Trifolium repens* L.(マメ科)——和名は オランダゲンゲ 又はシロツメクサという．ツメクサは詰草の意で昔オランダから我國へ醫療機械を送る時に荷詰用に用いたことに由來するといわれる．現今は廣く原野に見られる多年草であるが我國へは德川時代に移入されたもので，歐洲，西アジヤ，北亞の原產である．莖は地を匐い節から根を下し，葉は長い葉柄があつて3小葉から成り各部無毛，小葉は倒卵形で緣に細鋸齒を有し，5月頃から葉腋に細長い花莖を出して頂に白色小蝶形花を多數纖狀に着ける．廣く牧草として用いられ，榮養分特に蛋白質を多く含み，家畜が好み，繁殖再生力が强いから放牧地用に好適で，また他の雜草除去の目的にも使用できる．一般にいかなる土地にもよく生長するが濕氣ある石灰質土壤を特に好む傾向がある．丈低く一樣に繁茂するから堤防やゴルフ場，公園等に植えられ，或は綠肥にも使用し，花期が比較的長いので養蜂にも利用される．若葉は茹で，或はいためて食用とし，また乾して貯え適時に用いる．英名をホワイトクローバー（White clover）と呼び，牧草として改良された品種がある．1種アカツメクサ（ムラサキツメクサ）*T. pratense* L. も歐洲，西アジヤの原產で，明治頃我國に入り，現在は廣く野生狀態となつている．莖は立ち上り毛があり葉柄短かく小葉はやや大きく長味があり，往々葉面の中央に八字狀の灰白斑を有し，花梗は極く短く紅紫色の小蝶形花を卵球形に密集する．本種はレッドクローバー（Red clover）と呼ばれ，牧草として著名で營養分多く特に乳牛の飼料に適し改良品種も知られている．比較的肥沃な土地を好み特に石灰質土壤ではよく繁茂する傾向があり，2,3年生である場合が多く，刈取用或は放牧用とする．また綠肥としても用いられる．この外同屬のシャジクソウ *T. Lupinaster* L. やタチオランダゲンゲ *T. hybridum* L. も牧草として利用される．後者はアルサイククローバー(Alsike clover)と呼ばれ，クローバーに似，莖は立ち，淡紅花を開く．


第126圖 クローバー

クローバー類の消化率は禾本科の牧草と比べて良く，有効率はいずれも90%前後で濃厚飼料に近い．生草のまま或は乾

種名	牧草として(%)								綠肥として(%)		
	水分	粗蛋白	可溶性無窒素物	粗脂肪	粗纖維	灰分	可消化純蛋白	澱粉價	窒素	燐酸	加里
シロツメクサ	81.0	4.4	7.3	0.85	4.6	1.8	1.9	8.8	0.56	0.18	0.31
アカツメクサ	79.1	3.9	7.7	0.9	6.3	1.6	1.7	9.6	0.48	0.13	0.44
タチオランダゲンゲ	82.0	3.3	6.5	0.6	6.0	1.6	1.8	9.6	0.53	0.09	0.24

（いずれも生草として）

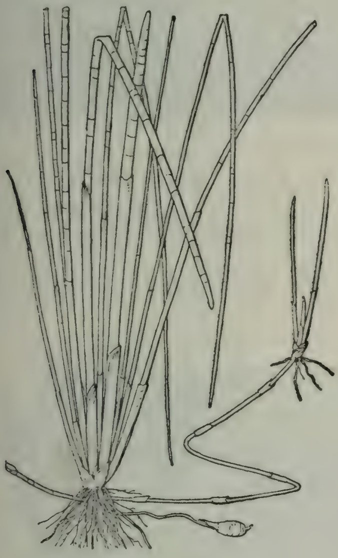
草として用い，埋藏飼料* としてもまた良好である．綠肥としても，上表に示した如く3成分の含有率から見て良好なもので畑地や水田に輪作として本草を入れると肥沃性が增し，また乾草として翌春肥料にしてもよい．收量は反当りシロツメクサで700–1000貫，アカツメクサで900–1400貫位といわれている．→改

クロウメモドキ *Rhamnus japonica* Maxim. (クロウメモドキ科)——山地に生ずる落葉灌木で樹皮は灰黃色を帶び光澤があつて櫻の皮に似，小枝は往々刺に終り，短枝がある．葉は有柄，互生或はほぼ對生，倒卵形で廣狹があり北のものは大きく西のものは小さい．葉先は鋭尖で鈍頭をなし葉脚は楔狀に狹ばまり，内曲した鋭細鋸齒があつて，波狀鋸齒縁をなし，支脈は前方に向つて彎曲する．雌雄兩全花と雌花とが株を異にして咲き，4蕚,4瓣,帶褐黃綠色,有柄の小花が5–6月頃新枝の基部の葉腋毎に數箇ずつ出る．果實は有柄の核果でほぼ球形, 6–8 mm 9月頃黑熟し，中に2, 3箇の分果があり，分果中に各1箇の核がある．樹皮の内皮および核果(鼠李子と稱す)は瀉下劑に用い，若葉は食用になる．1種クロツバラ *R. davurica* Pall. は高原に生じ，北方大陸系の落葉灌木で葉は前種よりも大きく李の葉に似，果梗は前種よりも瘦長である．クロウメモドキの材は帶黃白色，緻密均質で堅く割裂が困難である．小器具，小細工用とする．樹皮は黃色を呈し空氣中で容易に綠→褐→黑色と變る．ソリニン (*d*-Sorinin, $C_{24}H_{23}O_{14}$. ソリゲニン γ-Sorigenin と葡萄糖およびキシロースとの配糖体)を含み，果實にはフラボン類のケンフェロール (Kaempferol, $C_{15}H_{10}O_6$) という黃色色素を含み，利尿作用，緩瀉下作用ありともいわれている．

クロカワ ——→アワタケ

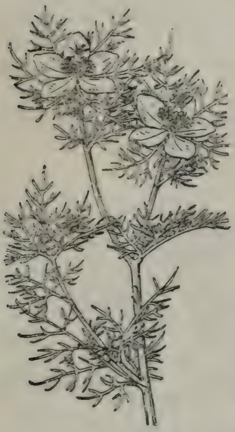
グロキシニヤ *Sinningia speciosa* Benth. et Hook. (*Gloxinia speciosa* Lodd.) (イワタバコ科)——熱帶ブラジル原產の紫色の小花を垂下する貧弱な植物であるが，現在の培養品は改良を重ねて濃婉を極めたものとなつている．夏の高級花卉の一つで主として都會で鉢植として賞用される．地下に塊莖を有し，それから生ずる短い莖の上にビロード様の短毛を有する多肉，大型，円卵形の葉を對生し，6–7月頃その中央から長梗を數箇出してその先端に上向に白，赤，濃紅，紫等の大花を開く．筒部は長さ4 cm 位，上方で5–8裂片を平開する．腐葉土を好み，高溫多濕を要するのでフレーム又は溫室で培養され，春に種子を播き又は塊莖を植込めば夏に花を見ることができる．花の後は漸次乾燥させ塊莖を暖所に貯藏する．葉を插し，それから發生する不定芽で繁殖することもある．

クログワイ（クログワキ）*Eleocharis Kuroguwai* Ohwi（カヤツリグサ科）——田の中や小川や沼などの淺い靜かな水の中に生えている多年生草本で，本州中部以西に產し，直立した短い地下莖からやや太い匍枝を出して分枝しまた別に長い匍枝を出して秋になるとその末端に塊莖を作る．地下莖は地上莖と共に1年で枯れるが塊莖は泥の中に殘り越冬して翌春萠發する．地上莖は叢生直立し水面上に出て高さ40-100 cmに達し瘦長な圓柱形でその質は柔かい．脚部は1,2箇の膜質の鞘に包まれ莖の內部には橫隔壁とその間を連ねる不規則な小隔壁とがある．秋になると莖端に1箇の穗狀花穗を著ける．花穗は綠色を呈し圓柱形で長さ2-4 cm，幅は3-4mmで，莖の太さと餘り違いがなく，鈍頭の狹長楕圓形の鱗片がやや粗に固くかさなる．塊莖は扁圓形で2輪許りの橫界線を繞らし膜質の廣い鱗衣を著け，外皮は黑褐紫色で平滑，肉は白く，短い鳥の嘴のような頂芽を有し徑は6-17 mm程で小さい．冬，稻を刈つたとあの田に入り塊莖を掘り採つて食用にするが，子供が物好きに生で食べる位で特に栽培し或は採り集めて賣るというようなことはない．昔，攝津河內邊で多く作つていたというのはその塊莖を育てて近くの大阪邊の料理屋にでも出したのであらう（牧野博士）．古くから知られた植物でクログワイの名は倭名抄や本草和名に見える．一種イヌクログワイ *E. dulcis* Roem. et Schult（*E. plantaginea*）は大井博士によると，支那，臺灣，琉球からわが九州，紀州にまで分布する．烏芋の漢名を有するものはこれである．野生のものは揚子江の流域に多くその塊莖は小さくて滓が多い．その栽培品は支那には作つている所が多く，春，田に舊塊莖を植えると秋には新塊莖が採れる．これをオオクログワイ（オホクログワキ）といい，その塊莖は日本のクログワイよりははるかに大形で，徑2.5-4.5 cmほどもあり，扁圓形で外皮は平滑，濃褐紫色で肉は白く淡脆で甘味もあつて苦くない．生食，煮食共に佳く，藥用にもなり，澱粉も採れる．支那ではいま荸薺，馬蹄などと稱え烏芋の名は廢れたが，食用のために古くから知られていた植物で，荒歲には田に野生するものの塊茎を採つて飢を救つた．芋の大きな栽培品ができたのも，支那人がこの芋に寄せた永年の關心の結果である．わが國には維新前後に入り多少栽培する者があつて市內の八百屋にクログワイと呼ばれて出ることもあり，支那料理にも需要があるが，これらはみな支那の烏芋の栽培品即ちオオクログワイで日本のクログワイではない．オモダカもこれに似た塊莖を生じる（→クワイ）．



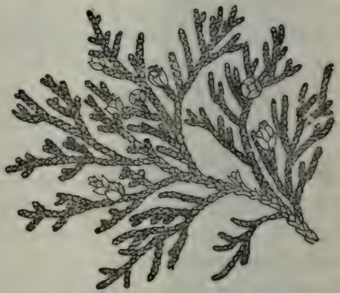
第127圖　　クログワイ

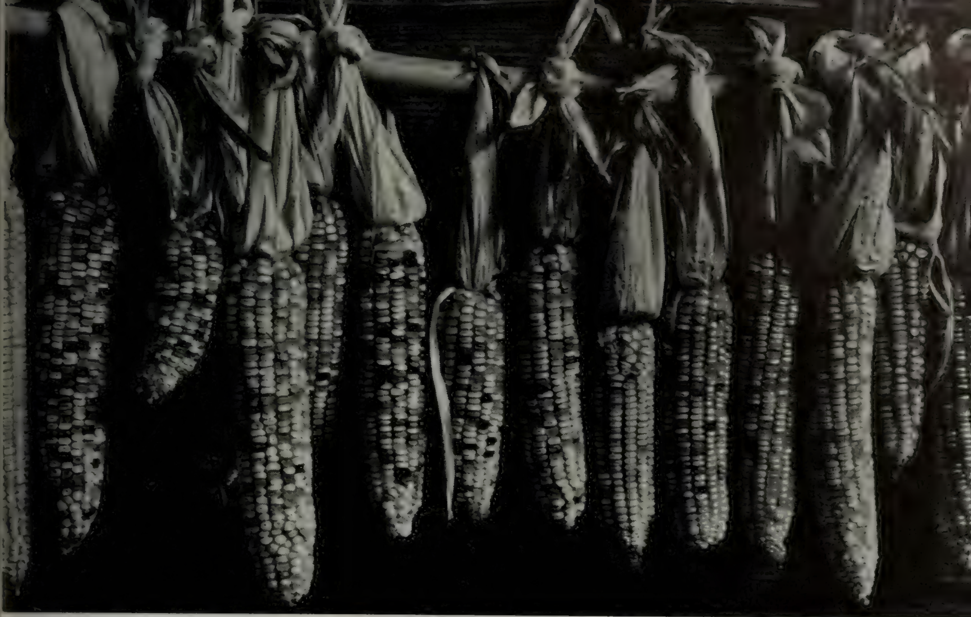
クロタネソウ *Nigella damascena* L.（ウマノアシガタ科）——歐洲南部原産の1年生草本で，德川時代の末に渡來した．高さ數十cmで葉は互生し，3,4回羽狀に細裂し，初夏に枝先に同樣に細裂する總苞にかこまれて徑2 cm許の1花を生ずる．5萼片は花瓣樣に平開し，白又は淡青色，花瓣は退化して長さ僅かに5 mm許，多數の雄蕊と數箇の心皮を有する．蒴果は大形で，尾狀の柱頭を宿存し，裂開すると黑色の種子を出す．八重咲のものもある．庭園の觀賞植物及び切花として賞用される．春播いて5-6月に花を見る．種子にはダマセニン（Damascenine, $C_{10}H_{15}O_3N$）というアルカロイドを0.7％とニゲラ油（Nigella oil）を0.5％含む．


第128圖　クロタネソウ

クロトン *Codiaeum variegatum* Bl. var. *pictum* Muell.Arg.（タカトウダイ科）——ヘンヨウボク（變葉木）とも呼び，東部マレーシヤのモルッカス，アンボイナ附近の原産と考えられている．無毛の灌木で，雌雄異株又は同株で，葉は互生し，光澤が強く，厚く革質で，卵形，倒卵形，披針形，線形等變化が多く，普通は全緣であるが稀に大裂片があり，葉緣の波狀を呈するもの，全体が捻れるもの等があり，極端なものは中肋まで切れ込み主脈のみによつて先端に小葉片を支えた飛び葉型のものもある．品種によつて葉面に白，黃，褐，赤，淡紫等の美しい色を現わし，斑點のあるもの，脈に沿つて縞のあるもの等もある．葉腋から1,2本の長さ15-20 cm許の穗狀花序を生じ，20-30本の雄蕊を具える白色の小雄花を密に開く．雌株では同樣にして無花被の小雌花を疎に着ける．原種は倒卵形で稍紫色を帶びた葉を有するが，歐洲人がマレーシヤ及びその東の太平洋島嶼に達した時には既に美葉種が栽培されていた．溫室仕立の鉢物及び切花として夏の室內裝飾に賞用され，主として挿木で繁殖する．

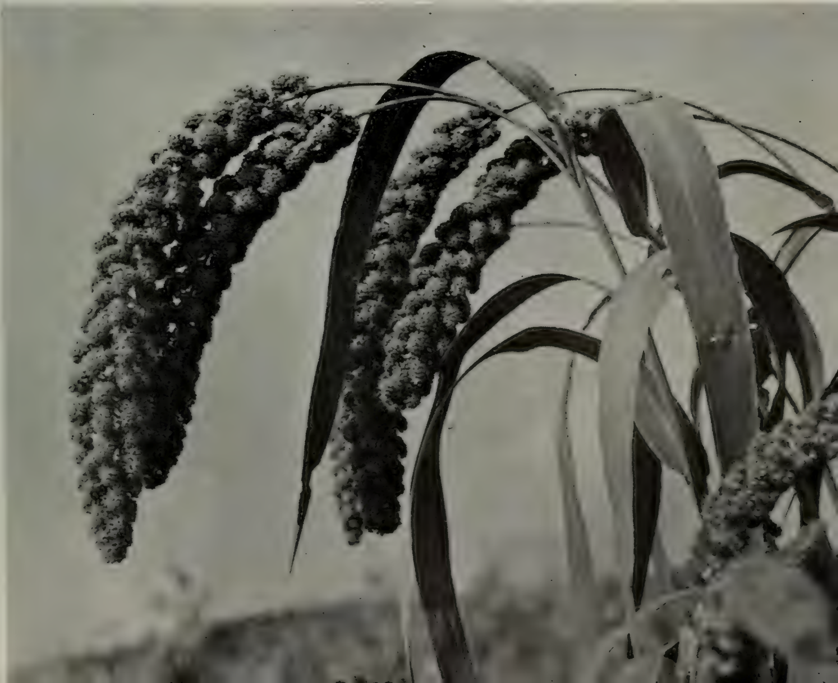
クロベ *Thuja Standishii* Carr.（ヒノキ科）——クロビ，ネズコ，ゴロウヒバ，ヒメアスナロの別名があり，機と記す．本邦特產で本州中部の山岳地方に生じ木曾の五木の一．樹高12-16m，直徑はまれに1 m以上となる．樹皮は赤褐色，大小不同の鱗片狀薄片となつて剝離する．葉はヒノキ，アスナロに似て恰も中間の大きさを示す．時に庭園樹として栽植されている．心材は淡褐色から黃褐色，邊材は白色，比重0.49．材質が緻密で軟く，割り易く彈性が強く，樹脂分は少いが耐朽性が大きい．建具材，器具材，船材，流し板，樋管，箱材，曲物材，經木等に重用されている．板材を燒いて擦れば杢（モク）

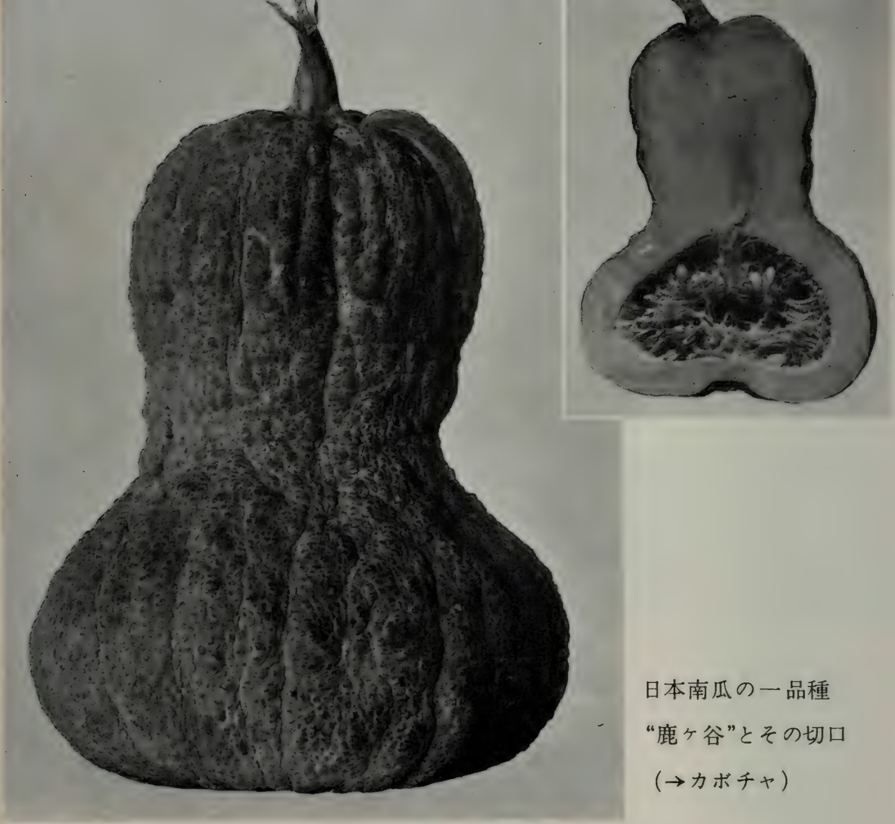

第129圖　クロベ



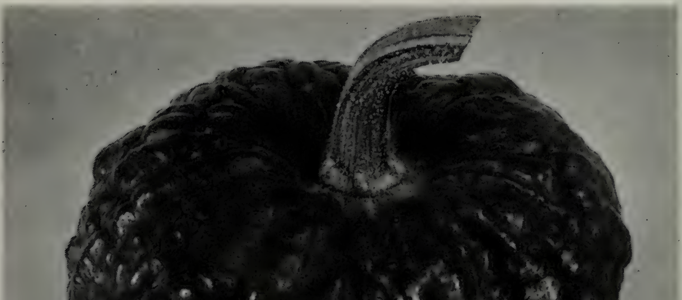
トウモロコシ（馬歯種）の乾燥（→トウモロコシ）

みのった穂をたれるアワ（→アワ）





日本南瓜の一品種
“鹿ヶ谷”とその切口
（→カボチャ）



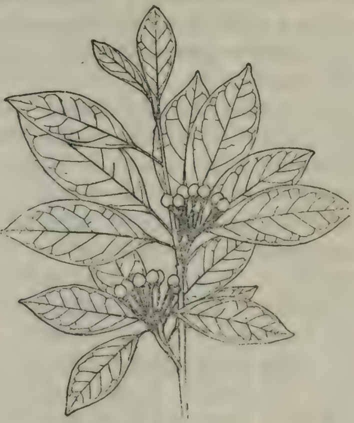
日本南瓜とカザリ南瓜の種間雑種 “鉄兜”

が鮮かで天井板として賞用される．昔樹皮を火縄に用いた．この屬のものは一般に精油を含み，ツヨン（α-Thujone）が最も多く，その外カンファーやボルネオールエステル（Borneol ester）等も含まれている．

クロマメノキ *Vaccinium uliginosum* L.（シャクナゲ科）——本州中部以北の高山に生ずる落葉小灌木で，大きいものは高さ1mに達し，細かく枝を分つ．葉は小形で密に互生し，概ね倒卵形全邊で質かたく無毛である．7月，前年の枝端に數箇の帶紅白色，壺形の小花を垂下する．葉にはフラボン配糖體の1種ヒペリン（Hyperin, $C_{21}H_{20}O_{12}$），ケルセチン（Quercetin, $C_{15}H_{10}O_7$），ガラクトースおよびウルソール酸を含む．果實はほぼ球狀で9月頃成熟し，紫黑色で表面に白粉をふき，ウルソール酸を含み，多汁で甘酸味があり，生食し，また特にジャムの製造に適し風味，色共に優れている．果實はアントシヤン色素ウリギノシンを含みシロップ類の着色にも好適で美しい紫紅色を呈し，また果汁を醱酵させて酒を釀造し，滋養强壯に効があるという．淺間山麓でアサマブドウと呼び，又朝鮮でツルチュックというものはいずれも本種で，多量に產する地方では今後廣く利用が期待される．本屬には多くの種類があり，ナツハゼ，クロウスゴ，イワツツジ，スノキ等の果實は紫黑色又は紅色に熟し，甘酸味があつていずれも食用となる（→コケモモ，シャシャンボ）．

クロモ *Hydrilla verticillata* Caspary（トチカガミ科）——我國の池沼流水中に普通に生じ，歐亞に廣く分布する多年草．全体水中に沈み，莖は分枝し，葉は3-6枚輪狀に着き線形で鋭頭，緣邊に細鋭鋸齒を有し質軟かく長さ10-15 mm 幅2-4 mm ある．雌雄異株で夏秋の頃葉腋に淡紫色の小花を着け雄花はほぼ無柄で成熟すると離れて水上に浮び開花する．本種に頗るよく似たものにカナダモ *Elodea canadensis* Michx. 及びオオカナダモ *E. densa* Planchon があり，葉は鈍頭で緣に極めて微細で透明な小齒を有し雄花も花梗があり，アメリカ原產である．熱帶魚等の水槽中に栽培される．通常冬芽によつて無性的に繁殖し又枝を挿せば容易に殖える．多量に繁茂した時は採り肥料にする．また光合成や葉の細胞の原形質運動を研究する實驗用に供する．

クロモジ *Lindera umbellata* Thunb.（クスノキ科）——山地に多い落葉小木で九州から北海道南端にまで分布する．小枝は平滑で黃綠色，しばしば黑斑があり，折ると香氣を放ち，冬芽は細長い．葉は互生し有柄で倒卵楕圓形或は倒披針形で尖り，上面深綠色，下面帶白色，主脈上に平臥した絹毛がある．花芽は秋のうちから1，2箇ずつ葉腋に現われ球形で有柄，數箇の總苞片があつて，數花よりなる繖形花序を包む．雌雄異株で，春3-4月頃，葉に先立つて開花し，佳香があり，總苞片は散り落ちる．花被は6片，



第130圖　クロモジ

淡黃色で，蠟質を帶び半透明で，多雄蕊．雌花は雄花よりは少數且つ小形で稍緑を帶び後小圓實を結び秋黑熟し果中に1種子がある．枝を柴にして賣りまた籠に作る．ケクロモジ *L. sericea* Bl. は本州中部以西に分布し用途は前種と同樣．クロモジの葉にはクロモジ油（黑文字油）と稱する芳香のある油を含む．含量は0.2–4.0％で主成分はテルピネオール（Terpineol），リモネン（*d*–Limonene）等で，香水，石鹼，香料等に供される．主として伊豆で採油され海外へも輸出される．種子は約58％の脂肪を含む．材は邊材心材共に灰白色，緻密輕軟で割り易い．洋傘の柄などの小細工に用いるが，樹皮の體裁がよく，また一種の芳香を有するため，特に皮付の妻楊子や菓子用の大形楊子に好んで用いられる．

クワ（クハ）*Morus*（クワ科）――落葉樹木類でヤマグワ *Morus bombycis* Koidzumi が最も普通であり，クワ屬中柱頭乳頭突起類（Papillosae）に所屬する．この類の特徵は雌蕊は明瞭な花柱を有し柱頭の内面に乳頭狀突起か細毛を有する點である．雌雄異株で，4箇の萼片を有し花瓣を缺く．雄花は4本の雄蕊を具え，雌花には柱頭の2岐せる子房があり，いずれも密集し有梗の穗狀花序をなす．雌花穗は各花の成熟するに從い黑熟し所謂桑椹と稱する狀態になる．果實は漿果狀核果である．この外わが國自生のものに葉が多裂して尖端尾狀を呈する八丈島産のハチジョウグワ *Morus Kagayamae* Koidz. があり，また花柱がもとまで2裂する無花柱類（Macromorus）に屬し中國地方の山地に生じ，葉に毛茸が多いケグワ *M. tiliaefolia* Makino がある．なお小笠原島に産し，葉大きく，葉身缺裂せず，葉質厚く，貴重な木材を供するものにオガサワラグワ *M. boninensis* Koidz. がある．いずれも學術上注意すべき種類である．なお養蠶の目的で栽培されているもの，輸入されたもの，改良されたものの數は少くない．中でも大型の葉を有する魯桑（ロソウ）*M. multicaulis* Perr.（中南支原産）は收穫量が多く賞用される．現在栽培される品種の中には染色体3倍性の品種があり，その多くは品質優良である．近時4倍体が發見されて，これと2倍体の普通品種との交配によつて3倍性品種を容易に得ることができる樣になり，桑品種の改良を著しく促進した．クワの果實は成熟すれば紫黑色多漿となり，甘味を有し食用，釀酒用となる．色素はクリサンテミン（Chrysanthemin，$C_{21}H_{21}O_{11}Cl$）である．葉は若葉のとき天ぷらにして食用にし，また桑茶とする．カロチン，タンニン等を含む．樹皮からは強靱で光澤の美しい靱皮繊維が得られ，和紙の原料とし，また綱索，織物などにする．戰時中繊維原料の不足に伴い多量に用いられた．剝皮後の枝條木質部繊維は短いが製紙パルプ原料とすることができ，パルプ化には諸種の考案が行われている．また桑染めと稱し樹皮の煎汁を用いて織布を黃色に染めることが行われた．莖の樹皮（アマカワ）を燒酎に和して桑酒を作り，根部の樹皮を剝離乾燥したものは桑白皮と稱しα–アミリン（α–Amyrin, $C_{30}H_{50}O$）を含有し漢方藥として利尿劑及び緩下劑に用いる．

材は邊材淡黃白色，心材暗黃褐色，木理は粗であり，堅く重く光澤が美しく，狂いが少くて強靱である．また工作が容易である．これらの性質のため諸種の目的に珍重され，建築材として床柱，床板その他裝飾的な部分に用い，簞笥，針箱，鏡台，火鉢，樂器（三味線の胴等），その他諸種の家具，器具材として殊に用途く，そのほか，彫刻，ろくろ細工，箱類，文房具，櫛，塗物木地等の細工物とする．弓側木とし，またアイヌは丸木の弓を造

るに用いる．→改

クワイ（クワヰ）*Sagittaria trifolia* L. var. *sinensis* Makino（オモダカ科）——水田に栽培する支那原産の多年生草本で古く我國に渡來した．別名のシログワイは**クログワイ***に對する稱呼で漢名は慈姑である．苗は肥大で高さ 1 m許に及び，葉は直立した短い地下莖に叢生し下葉は丈低く線形，厚質，綠色で水面上に挺出し通常葉は大形で長柄を有して直立し，黄綠色を帶びた葉面は傾斜し剪形で裂片は廣い．花穗は稀にしか出ないが，野生化したものは頻々と花を出す．葉の間に概ね葉よりは低い花莖を抽き梢で分枝し，分枝は各節に3箇ずつ輪生し，長く伸び，その上に柄のある多くの花を著ける．雌雄異花で，雌花は花序乃至分枝の下方に咲き，雄花は枝梢に近く開く．花は各3片の綠萼と白花瓣とを有し，雄花には花心に黄蕋が，雌花には綠蕋があつて，花後に多數の瘦果を結ぶ．地下莖から數條の長い匐枝が出て斜めに下向し，秋になるとその末端に各1箇の塊莖を結ぶ．塊莖は即ちクワイの玉で，扁たいものや円いものや長めのものもあり，直徑は 3–5 cm許，中程には節輪があつて，広い膜質の鱗葉を著け，白茶色の鱗片に包まれた長嘴狀の頂芽は弓曲する．冬が來ると苗は地下莖と共に枯れるが，塊莖は泥の中に殘り翌春に至り發芽する．支那には野生も栽培品もあるが日本には栽培品のみで野生はなく，ただ時々野生化したものが見受けられる．日本で作つているクワイの塊莖は扁球形で扁たいものが多く膚は平滑で概ね淡藍色を呈するが，支那から來るのは楕圓，廣楕圓，卵狀楕圓形等で長味を帶び皮色は殆ど白くて光滑である（時に少しく淡藍色を帶びるものもある）．慈姑は支那の昔の本にもみな白いと書いてあるから，元來白いものが多いのであろう．故に慈姑には白地栗の別名もあり（これは烏芋の別名地栗に對する名ではあるが）日本ではハクグワイと稱える．またトウグワイ（タウグワヰ），シナグワイの名もある．內地では今日多少栽培され，支那料理にも使われるが，渡來のはじめ（明治24年頃）には長崎で見られた．大阪郊外の吹田と淀川を挾んだその對岸の河內の田から出るスイタグワイは，またマメグワイ，コグワイとも呼ばれる小さなクワイで昔からこの土地の名產であつた．普通のクワイの半分程しかなく，長さ15–27 mm，徑 9–17 mm 許で，形は楕円形，球狀楕円形を呈し，長めのものや，丸味を帯びたものもあり，普通は白いが少し藍色を帶びたものもある．オモダカの1品で，花葉はオモダカと同じであるが塊莖は遙かに大きい．稻田に自然に生えていて栽培したものではなく，冬，田に入つて，その塊莖を掘り集めて市に出し，桝で量つて賣るからハカリグワイの名もあり，豆のような點が珍らしがられる．京阪には多いが東京には少い．凡そクワイは冬から春のはじめに採つて食用に供するが，その肉は生のとき黄白で，煮ると黄色になり，栗のようで脆く味が甘い．甘く煮てくちとり，正月の喰積，辨當，雛の日の重詰などに用いる．また磨りおろして油に落して揚げ物にする．苦いものは灰汁で煮て苦味とえごさを去る．若い芽も茹でて食用にする．オモダカ *S. trifolia* L. var. *typica* Makino は莖葉花實すべてクワイに似て瘠小で稻田や小流れに野生し淡藍色或は淡藍紫色を帶びた楕圓形の塊莖は小形で食用とするに足らない．匐枝も短い．稀に八重咲で花瓣が重つて玉のようになるものがあり，ヤエオモダカ（ヤヘオモダカ），またタマオモダカという．澤瀉はサジオモダカ*屬 *Alisma* の植物でオモダカではない．

グワユール *Parthenium argentatum*

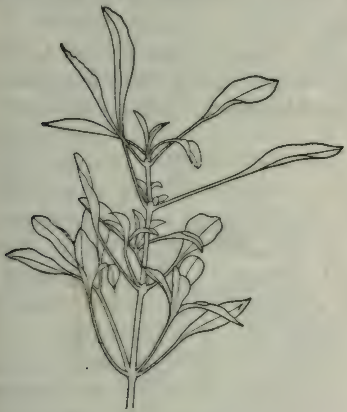
A. Gray（キク科）——Guayule, Mexican rubber. 高さ60 cm内外の半灌木でメキシコ及び北米西南部テキサス州等の乾燥した原野に生育する．細枝を多く分ち葉は互生し，銀白色の毛を被り，長楕圓形楔脚で尖つた裂片を有する枝端から花枝を延して更に多く短く分枝してその頂に小頭花を多數開く．頭花に黃色舌狀花5箇あり，全株を掘取つて乾燥し，これを粉碎して水中に浸し，彈性ゴムを抽出する．熱帶以外に生育する植物の中で最もゴム質に富むものの一つで，米國，メキシコ，ソ連邦等で相當大規模に栽培が試みられた．近年臺灣，海南島等でも栽培試驗が試行されたことがある．ゴム質は乳管中でなく，莖，根等の一般組織中にあり，特に皮部に多いという．含有量は栽培の狀態で異るが9.5％に達することもある．普通，播種後4年目に收穫する．

ケ

ケイガイ *Schizonepeta tenuifolia* Briquet var. *japonica* Kitagawa（*Nepeta japonica* Maxim.）（シソ科）—— 別名アリタソウ（アカザ科のものは別）北支原産．稀に藥用として栽植される1年草である．茎は60 cm内外，方形で分枝し細毛を有し，葉は対生し有柄で，羽裂し，裂片は1,2対で披針形全辺，夏枝端に細長い疎な穗をなして淡紅色細小な唇形花を開く．全草メントン（α–Menthone）を主成分とする精油を約1.8％含み強い芳香を有し，花期に採り乾したものを「荊芥」（ケイガイ）と呼び，漢方で発汗，風邪薬，また産前，産後に賞用される．→改

ケイトウ *Celosia argentea* L. var. *cristata* Kuntze（ヒユ科）—— 古く本邦に輸入されて觀賞される1年生草本．熱帶アジヤ原產といわれ，太い莖は直立して高さ50 cm位に達し，披針形又は，披針狀卵形の葉を互生し，葉柄，主脈は莖と共に屢赤味を帶び，莖の先端に通常帶化不稔の雞冠狀穗狀花序をつけトサカケイトウといわれる．花序の下方の側面部には細小な花を夏から秋にかけて漸次上方に向つて開く．蕚は5片，銳披針形で5雄蕋を具え，花絲の基部は擴つて合着する．子房には1本の長い花柱があり，花後球狀の果實の上半部は帽子狀に分離して黑色微小碁石狀の種子を3–5箇生ずる．園藝品種は多く，赤，黃，紅，紅紫色，黃色，白色，2色の咲分け（サキワケケイトウ），他に花穗が簡單な扇狀を呈するものから複雜に重褶して球狀を呈するもの，高さ15 cmばかりの矮生のもの，單一莖のもの，多く分枝するもの等がある．なお雞冠狀花序の1部が細く裂けて垂下するヨウラクケイトウ（瓔珞雞頭），花穗がすべて細く切れて直立し盛上つて叢生するヤリケイトウ var. *Childsii* Hort.（スギモリケイトウ又はスギナリケイトウ），これの矮生品チャボケイトウ，同樣で葉に白斑の入るニシキケイトウ等がある．ノゲイトウ *C. argentea* L. は九州，四國，中國地方の西部等のほか南方各地に野生する雜草的な1年生草本で，莖は上方で分岐し，先端に短大な穗狀花序を生じ，淡紅色または白色で先端が紅色を呈し．普通にケイトウの祖先と考えられる．萬葉集のカライ（韓藍）はケイトウを指し，往時，摺染に用いた形跡があり，これから臙脂（ベニ）を得ることができると稱されたこともある．「青葙子」（Semen Celosiae）はノゲイトウの種子を集めたもので脂肪油を含み漢方で强壯藥として耳目を明かならしめるという．1日用量6–10 gを煎服する．ケイトウ，ノゲイトウの若葉は茹でて菜とすることがある．秋の花園に普通に見られるハゲイトウ

Amaranthus tricolor L.（*A. gangeticus* L.）（雁來紅）は葉柄が長く，長楕圓狀披針形又は線形の葉を有し，葉腋に淡黃綠色の小花を密生する．萼片3，雄蕋3，雌蕋1を有し，柱頭は子房の上部から3裂し，花後1種子を生ずる．晩夏から秋にかけて莖の先端に綠，黃，紅等の斑入葉を展開する．黃綠，紅を呈したものをジュウヨウキン（十樣錦），これに紫色を加えたものをキンセイフウ（錦西風）といい，全體暗紫で秋に紅葉を生ずるもの，秋に黃葉のみを生ずるキガンライ（黃雁來）等の別がある．ヒモケイトウ（紐雞頭）*Amaranthus caudatus* L. は仙人穀ともいい，莖は1m以上に達し，上方で多く枝を分ち，菱狀卵形で長柄を有する葉を具え，枝端及び上方の葉腋から數十條の穗狀花序を垂下する．花は暗紅紫色で莖，葉共に同色を帶び，種子は極淡褐色，紅緣で集めて穀類代用として食用とすることができる．別に花戸でアキランサス（Achyranthus）と呼稱するものがあるが，實は*Telanthera*に屬し，ブラジル等熱帶アメリカ原產で，花壇の緣取等に適し，夏秋の候，光澤ある綠，紅，紫，黃，紫赤，褐等の美葉を觀賞する矮生の多年生草本である．小型の對生葉を有し，細小な花を葉腋に密生し，挿木で繁殖する．*T. versicolor* Regel, *T. Bettzickiana* Regel, *T. amoena* Regel 等が普通で夫々披針形，長柄ある箆形，短柄ある箆形の葉を有しモヨウビユ（模樣莧）の一般名を有する．

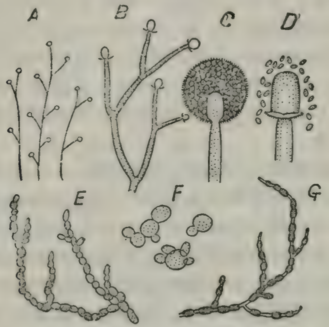


第131圖　アキランサス

ケカビ *Mucor*（藻菌類）——藻菌類中の接合菌類ケカビ科（Mucoraceae）のケカビ屬 *Mucor* のケカビ以下約40種ほどのものを以下總括して記述することとする．腐生的な黴*で，古くなつた米飯，パン，製造中の麴，貯藏中の果實やジャガイモ，或は馬糞や堆肥など多種類の有機質の上に灰色乃至灰褐色の菌絲を延ばし，多くは氣菌絲を高く出して長毛狀を呈する．菌絲は分岐するが，隔壁を缺く．その所々から直立する胞子囊柄はしばしば短軸狀または假軸狀に分枝し，末端に黃色，褐色または黑色を呈する球狀の胞子囊をつける．胞子囊は中に多數の胞子を含み，囊壁が裂開または破碎することにより胞子は飛散する．有性生殖は雌雄兩性菌絲の接合により形成された接合胞子（Zygospore）によつて行う．

代表種ケカビ *Mucor mucedo* L. は野菜や果實の上に繁殖し，菌叢は銀灰色を呈する．また好んで馬糞上に發生し，長さ15cmにも及ぶ胞子囊柄を直立させる．モツレカビ *M. racemosus* Fresenius は最も分布が廣くパン，果實その他濕氣をもつ有機性物質上に灰色乃至灰褐色の菌叢を作る．しばしば菌絲や胞子囊柄に隔壁を生じ，原形質が集結して球狀または圓柱狀を呈する厚膜芽子（または厚膜胞子）を作つて繁殖する．また糖を含む液中に沈下するとき菌絲は酵母菌狀の細胞の連鎖に變形し，出芽によつて增殖し，アルコール醱酵*を起す．この狀態のもの

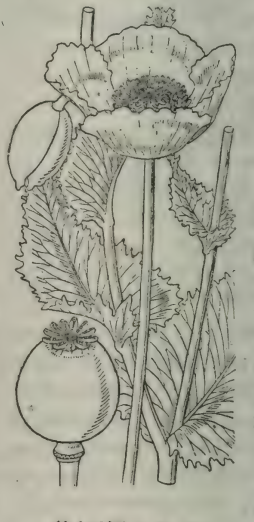
を球狀酵母（Kugelhefe）またはケカビ酵母（Mucorhefe）と呼ぶが，これを固体培養基上に移せば再び菌絲狀に復歸する．



第132圖　モツレカビ
A, B 外形　C 胞子嚢　D その裂開・E 分裂子　F 球狀酵母　G 厚膜胞子

ケカビ類の中には糖を酸化醱酵して枸櫞酸を作る *Mucor pyriformis* Fischer 等があり，フマール酸や琥珀酸を生成する種類もあるが，コウジカビ科の黴と異りグルコン酸や蓚酸はほとんど作らない．ケカビ類はすべてアルコール醱酵を起す能力をもち，嫌氣的狀態ではこの作用は特に著しい．ジャワ産麹（Ragi, Raggi）の中に含まれる *M. javanicus* Wehmer などは糖液中に高濃度のアルコールを生産し，亞硫酸鹽が同時に存在すればアルデヒドとグリセリンを蓄積する點は酵母菌と同樣である．なおケカビ類の中には強力なジヤスターゼを分泌し澱粉糖化力の著しいものが少くなく，近緣のクモノスカビ*類やアブシジヤ屬 *Absidia* の黴と共に朝鮮，中國，東南アジヤ諸國の麴の主要菌となつている．ことにフランスのカルメット（Calmette）がサイゴン産の麹から分離した *M. Rouxii* (Calmette) Wehmer は糖化力が強大でアルコール醱酵力も相當に強く，α-アミロ菌（Amylomyces α）と呼ばれ，アミロ法（Amylo process）によるアルコールの工業的生産に初めて利用された黴として歷史的に有名であるが，現今ではこの目的にはクモノスカビ*屬の黴が主として用いられている（→アルコール）．なおアミロ法の改良法としてブーラール（Boulard）が發見したケカビ屬の1種（いわゆる Mucor Boulard No. 5）を酵母菌と同時に澱粉質原料の蒸煮物に加え，糖化とアルコール醱酵を平行的に進行させて醱酵所要時間を短縮する企てもある（ブーラール法）．またケカビ類の中にはペクチン分解力の強い種類もある．土壤中に普通存在する *M. hiemalis* Wehmer はその例で，植物纖維の醱酵製練*に關與する有用菌と見なされている．

ケシ *Papaver somniferum* L.（ケシ科）――罌粟，罌子粟．歐洲東部原産の越冬性2年生草本で，莖高1m内外に達し，上方で枝を疎に分つ．葉は白粉を帶びて，灰綠色を呈し，不規則な缺刻があり，無柄で莖を抱く．5月頃，白，淡紅，紅，紅紫色等の花を枝端の長梗の上に1箇宛開き，早落性の蕚片2箇，廣圓形の花瓣4箇，多雄蕊，1雌蕊を有し，子房は倒卵形でその頂は平たく放射狀の柱頭を有し，花後肥大して直徑數cmとなり，熟すれば乾固して蒴果と



第133圖　ケ シ

なり，上緣に多數の小孔を生じて風にゆられて極小種子を散布する．種子は腎臟形で網狀紋があり，輕く，1g中に約1萬粒を含む．品種は甚だ多いが阿片採取用には白花品を用いる．越冬性が强く長日性植物で且移植を好まないから，秋遲く本畠に直播して間引ながら苗を育て，翌年の初夏に收穫する．成育の盛期は濕潤で，採取期は乾燥している氣候を好む．花が終つて1週間内外の頃，子房が充分肥大した未熟の時に採液を始める．これには子房の表面の隆起部に縱に數條の淺い切傷をつけ，數分後にそれから滲出する乳液が稍凝固したときに竹篦で掻き集める．切傷をつけるのは隔日に行い，普通3,4回繰返えして子房の全隆起部を處理する．普通種油を塗布した竹の皮又は硝子板の上にこの液を薄くひろげ日光，火力，又は送風器で乾燥する．火力乾燥の時は60° C を越さぬ樣にする．凝固したものを粉末としたのが阿片末である．これは褐色を呈して，麻醉性の臭氣及び烈しい苦味を有し，20-25% 内外のアルカロイド* を主成分とし，その他脂肪，蠟，樹脂，色素，粘液等を含んでいる．アルカロイドの主成分はモルヒネ（Morphine, $C_{17}H_{19}O_3N$）で10%内外を占め，その他ナルコチン（Narcotine, $C_{22}H_{23}O_7N$, 4-8%），コデイン（Codeine, $C_{18}H_{21}O_3N$, 0.3-0.5%），パパベリン（Papaverine, $C_{20}H_{21}O_4N$, 0.5-1%），テベイン（Thebaine, $C_{19}H_{21}O_3N$, 0.3-0.5%位）等20餘種の成分が存在する．阿片は局方に收載されその藥効はモルヒネの作用に依ることが大きいのは勿論であるが，上記の如き多くのアルカロイドの個々の作用や粘液等のため，モルヒネ自体の作用は比較的弱く止瀉の効特にすぐれ，また腹痛（盲腸炎等では手術の時期を失する恐れがあるため注意を要する），昻奮，痙攣，舞踏病等の鎭靜に用いられる．阿片よりつくられる藥品は數多いが局方收載のものをあげると次の如き數種がある．阿片アルカロイド鹽酸鹽（阿片よりもモルヒネの作用大きく且つはやい），阿片エキス（阿片中水に可溶性の部分のみを溶出乾固したもの），阿片坐藥，阿片吐根錠（吐根の粉末を混合したもので鎭咳祛痰劑），阿片チンキ（阿片を稀アルコールに溶かしたもの）及び安息香酸との混合物阿片安息香チンキ等で，いずれも阿片の適用方法に準じ劇藥になつている．更にモルヒネ，コデイン等のみを取出し精製して醫藥に用いられるがこれ等は作用も劇烈で注意が必要である．外國の或る地方では昔子供を睡らせるのにケシの乳液を與えたことがある由であるが，阿片の採取は小アジヤで紀元前300年ころに旣に行われていたらしく，支那へはアラビヤ人により7-8世紀頃傳わり，10世紀の頃から藥用に供され，17世紀より吸煙料に使われたといわれている．我國へは足利時代に印度から津輕地方に傳來したらしく，それが天保年間に大阪府下に傳わり明治以後盛になつた．大阪ではケシを1名津輕とも呼んでいる．阿片をしばしば吸煙すると初めの不快感は去り遂に陶醉境に入るという．これは一つは體内のモルヒネ分解力と神經の抵抗力の增大によるらしい．これが動機となり遂には慢性中毒症狀を起し時には死に到る．藥用になる一面古くより吸煙用として害毒を流していたが，我國でも明治33年に阿片法なる法令を設け阿片の製造には地方長官の許可を要する樣にきめられ，吸煙への惡用を取締つている．なお我が國における阿片の主要產地は和歌山（61%），大阪（27%），奈良，京都，香川縣等である（昭和10年）．當時の阿片收量は約3万斤で輸出もされていた．種子の成熟後乾燥した蒴果壁を集めて「罌粟殼」と稱する商品とする．これは漢方で鎭痛藥として腹痛等に煎じて用い，近來はサポニン劑を配

した鎭咳，袪痰薬も製出せられた．種子は稍甘く，脂肪油 50％を含み，これから食用に適する罌粟油を製するほか，白花品種からとつた種子は白色で美しいために日本菓子や餡パンの表面にまぶし，また金平糖の心に用いられる．支那では白色種子を粥にして子供に飲ませることがある．一重咲は，花瓣の落下が早いので切花用，花壇用等にはあまり適しないが，八重咲は花もちよく，色彩の美しいもの，花瓣の細裂したもの等がある．ケシの若苗や葉は茹でて蔬菜とする．**ヒナゲシ** *P. Rhoeas* L. は花壇に普通に見られるもので同様越冬性草本であり，高さは40–70 cm，ケシに比して全体が纎細で白綠色を帶びず，葉莖や萼片等に粗毛があり，葉は稍羽状に裂け，花に紙細工の様な皺がある．花は白，淡紅，赤，紫，絞等があり；これを採つて，乾燥したものを麗春花と稱し煎劑として含嗽に用い，これに砂糖を加えて，麗春花シロップを製し鎭咳薬とする．植物體の各部にロエアジン（Rhoeadine, $C_{21}H_{21}O_6N$）を含む．この他に稍稀に花壇に作られるケシ類に**オニゲシ** *P. orientale* L. 及び**ハカマオニゲシ** *P. bracteatum* L. 等の種がある．それぞれトルコ及びペルシャ地方に原産し近年本邦に輸入された宿根草である．根出葉は長柄を有し，深く羽状に裂け，全株剛毛に被われ，夏に強大な花梗の先端にケシより大型の紅色の花を開く．後者は花の直下に小型の葉状苞を具える點で前者と區別される．

ゲタ（下駄）——下駄には同一材を刳つて作るものと齒を挿入するものとの2種類があるが，その刳り方，形狀，齒の厚み，高さ，表の有無，白木のまま用いるか，塗を施すか等の別により，また製造する地方により，俗稱，專門用語共に極めて多數の名をもつて呼ばれ，東京，埼玉，栃木，靜岡，名古屋，大阪等を主要産地とする．刳下駄，下駄台共に材料としてキリが最上であることは周知のことであるが，中にも南部桐と稱する三陸地方産のものは最も優良である．山形，秋田，福島等の諸縣下のものも，南部桐と稱して用いられている．東京附近，埼玉，栃木，新潟，北陸地方のものがこれに次いで用いられ，また支那朝鮮産のものも多量に用いられていた．駒下駄その他としてキリよりはるかに劣るがハリギリ（センノキ）やアブラギリも廣く使用され共に往々ヤマギリと稱せられた．この他スギ，神代スギ，サワラ，クロビ等の針葉樹や，ドロノキ，ケヤキ，ホオノキ，クリ，サワグルミ，キハダ，タラノキ，アカメガシワ，ネムノキ，エンジュ，イイギリ，クルミ，センダン，フカノキ，イモノキ，カツラ，ハンノキ，ニレ類，クサギ，キササゲ，コブシ，カラスザンショウ等の落葉樹を用いることがあるが，スギ，ドロノキ等の類のもののほかは地方的であり産額も極めて少ない．下駄齒としてはアカガシを最上とし，シラカシ，ブナ，ケヤキ，ホオノキ等がこれに次ぐが，地方的にはイチイガシ，ムクノキ，ナラ類，クヌギ，アベマキ，ハンノキ，シイノキ，タブノキ，エノキ，ヤマボウシ等を用いることがある．下駄の表にキリの經木を貼付してキリ下駄に模することが行われ，またサクラの樹皮を貼付することがあるが，表として最も普通なのは南部表，トウ表等である．南部表にはマダケの稈の皮（眞皮，マカワ），マダケの1品白竹の皮（白皮，シラカワ），シュロの若葉等を用いた種類があり，クグの繩を心として編んだものである．また竹を貼付けることもある．なお特殊の下駄としては神社祭禮のとき猿田彦命のはく1枚齒の高下駄があり，梨，ブドウ畑で袋かけ等の際女子等の用いる高下駄は齒の高さ 15–20 cm，下に向つて開き土

中にめり込まぬ様枡形の枠がつけてある．泥深い田では田下駄と稱え下駄に數倍する大きさの板を履いている．靜岡縣登呂の彌生式古代遺跡からも多數出土し當時既に用いていたことを示し，また同遺跡出土の普通の下駄は足の指なりに向い鼻緒の穴がかたよせてある．

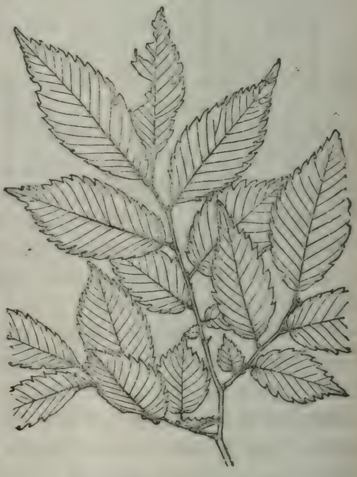
ゲッケイジュ *Laurus nobilis* L.（クスノキ科）——月桂樹．ローレルともいい地中海地方原產の常綠小喬木で梢から幹の下の方まで枝葉を繁らせ細長い樹形を作る．小枝は綠で葉は互生し長楕圓形で全縁，やや波狀をなし平滑で厚く暗綠色，葉を切ると芳香がある．花芽は葉腋毎に1,2箇ずつ出て數枚の總苞片の中に繖形花序を包み球形で柄があり雌雄異株，春苞葉が開き落ちて4瓣多蕊の淡黃花を開く．果實は廣楕圓形で秋黑紫色に熟し中に1箇の核がある．我國には明治38年頃渡來した．葉は芳香性の揮發油1–3％を含み，月桂油と稱し主成分はシネオール（Cineol, 約50％），ユーゲノール（Eugenol）等である．香水の原料，ソースの香料とし，また羊肉料理その他の矯臭に用いる．果實は脂肪油24–26％，月桂油約1％を含み，リューマチス，疥癬等の藥とする．フランスやドイツでは藥局方に指定している．ギリシャ時代から枝葉を輪にして冠とし，競技の勝利者または名譽を得た者等に贈る習わしがあつた．月桂冠を獲るなどの語はこれによる．

ゲットウ（ゲッタウ）*Alpinia speciosa* K. Schum.（ショウガ科）—— 月桃．砂仁（琉球にて）と呼ばれる．印度，ビルマ，印度支那，南支から臺灣，琉球，九州南端迄自生し，また栽培される多年生の大型草本で，高さ1–3 mに達し，短い根莖から發する莖は直立して叢生し，楕圓狀長披針形で先の尖つた葉は紙質で光澤があり，長さ30–40 cmに達し莖の頂部に2列に並ぶ．上部の葉鞘に包まれた中から大型の穗狀花序を出して先端が重く垂下し，一見貝殼細工を思わせる光澤ある美花を下部から漸次開く．苞は白色で開花迄花を包み，萼は筒狀，花冠の筒部は萼より短く，上部は3裂して白色に紅點ある花瓣を開く．雄蕊の中1本は完全であり，他の2本は大型の唇瓣狀となつて紅及び黃の鮮美な縞紋樣を有する．蒴果は縱に多くの稜を有し，紅熟して灰白色の種子を含む．全株に芳香を有し，種子には1％の精油，11％の粗脂肪を含有する．葉の鞘部を乾燥してマット，行李，帽子，草履表等の編物を製し，それからとれる纖維は粗剛で綱索，漁網，織物等になる．全草をボール紙或はその他の種類の紙の抄造補助原料とする．葉は廣濶で，芳香があるため團子，辨當等を包むのに用いる．觀賞用として內地の溫室で栽培することもある．これに似たもので葉に黃又は白の縞のあるフイリゲットウ *A. vittata* Bull. 及びセイタカフイリゲットウ *A. tricolor* Sand. もまた同樣に溫室で觀賞され，皆マレーシヤその他の太平洋諸島の產である．クマタケラン *A. formosana* K. Schum.（*A. Kumatake* Makino）は臺灣から本邦南部に分布し，花は小さく疎に着き穗は立ち全体も小形で葉鞘から同樣に綱索を作ることができる．この類に本邦中部以南の暖地の林中に生ずるハナミョウガ *A. japonica* Miq. がある．高さ40–60 cm位で葉の裏面にビロード狀の毛がある．5–6月頃葉中から穗を抽き出し，紅白の交る美花を開く．なおクマタケランと略同樣の分布をなし，それに似て花が小さく，苞の膜質小型なものにアオノクマタケラン *A. intermedia* Gagnep.（牧野博士の *A. chinensis*）がある．クマタケランはこれとゲットウとの雜種かも知れないと想像される．ハナミョウガの種子は褐灰色で樟腦の樣な香氣があり峻烈な辛味がある．アオノク

マタケランの種子もほぼ同様で所謂「伊豆縮砂」のうち市場で「黑手」と稱するものはこの2者で,「白手」又は白伊豆と稱するのはゲットウの種子である.「黑手」にはイザルピニン（Izalpinin, $C_{16}H_{12}O_5$）, アルピノン（Alpinon, $C_{17}H_{16}O_5$）及び精油（0.8 %）を含み，精油の主成分はシネオール（Cineol）である．和,漢方では「伊豆縮砂」を芳香性健胃劑とする.「黑手」は効力が劣るが代用として用いられる．南支產の *A. officinarum* Hance の種子もまた同様の用にあて得る．→改

ケトースハッコウ（ケトース醱酵）——醋酸菌の或るものは多價アルコール（CH_2OH-CHOH-…）を酸化醱酵して相當するケトース（ケトン糖, CH_2OH-CO-…）とする作用があり，これをケトース醱酵（Ketose fermentation）と呼ぶ．ベルトラン（Bertrand）は最初ナナカマド* の1種 *Sorbus aucuparia* L. の果實中に含まれる6價アルコールの1種ソルビット（*d*-Sorbitol）を酸化してケト六炭糖の1種ソルボース（*l*-Sorbose）とする細菌を發見してソルボース菌と命名し，この菌によつて3價アルコールたるグリセリン（$CH_2OH \cdot CHOH \cdot CH_2OH$）が酸化されて三炭糖の1種ジオキシアセトン（Dihydroxyacetone, $CH_2OH \cdot CO \cdot CH_2OH$）となる等の現象をも觀察した．現在ではベルトランのソルボース菌は醋酸菌の1種 *Acetobacter xylinum* であることが判明しており，またケトース醱酵はこの菌の外, *A. suboxydans, A. gluconicum, A. melanogenum* 等數種の醋酸菌においても強力に遂行されることが發見されている．ケトース醱酵を工業的に實施するには醱酵基質たる多價アルコールの溶液に酵母浸出物を加え，菌を接種し，平皿培養によるか或は廻轉式円筒醱酵罐に無菌空氣を送入しつつ培養して酸化醱酵を完了させる．收量は9割以上に達する．*l*-ソルボースはビタミンC（*l*-アスコルビン酸）の合成原料として重要な物質であるから近年醱酵法によるソルボース製造は大きい意義をもつこととなつた．この際原料のソルビットは葡萄糖の電解還元によつて製したものを用いる．一方，ジオキシアセトンはグリセリンの化學的酸化によつても製造可能であるが，化學法では生成物としてジオキシアセトンとグリセリンアルデヒドの混合物が得られるに反し，醱酵法によるときはジオキシアセトンが單獨で生成されるから，この物質の製法としては後者の方が優れている．なおケトース醱酵を起す細菌を利用してアボカド* *Persea americana* Mill. の果実中に含まれる7価アルコールたるペルセイット（Perseitol）を酸化して七炭糖ペルスーロース（Perseulose, $C_7H_{14}O_7$）を作ること等もできる． 13

ケヤキ *Zelkova serrata* Makino（*Z. acuminata* Planch.）（ニレ科）——山中に多い落葉喬木で，太い眞直な幹と高い梢

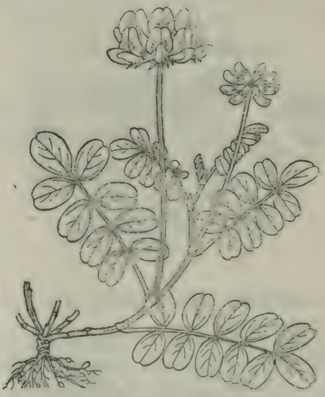


第134圖　ケヤキ

と細い細かな小枝とをもち，樹皮は帶褐灰色で鱗屑をなして剝れる．葉は互生し花枝のものは尋常枝のものより遙かに小さい．卵形または卵狀長橢圓形で長く尖り微心脚または圓脚で緣に鋭い粗鋸齒を有し表面は粗糙で葉柄は短い．目立たない花が4-5月頃，新芽と共に咲き，小枝上の葉腋に著く不齊形で橫に長い小乾果が晚秋初冬の頃に成熟すると，小枝は小乾果と枯葉とを著けたまま母枝から離れ，風と共に散り落ちる．

材は邊材黃白色，心材淡赤褐色，木理は粗であるが，材質強靱で狂いが極めて少く，光澤木理が美しく，工作が容易で耐朽力も強く，殊に生育が早く樹徑の大なるものが極めて普通なため，長大な柱材や廣い板材が容易に得られることは大なる利點で，良好な材質と相俟つて重用されている．社寺などの大建築の柱，桁，廻椽，天井，階段，扉，鏡板，洋間諸造作，船舶材（殊に枝や幹根の屈曲部を用いる），車輛材（汽車，電車，荷車その他），橇，家具指物，洋家具，曲木，太鼓の胴，三味線胴，琵琶の胴及び腹板，滑車，銃台，杵，臼，看板，諸器具柄，電柱腕木，下駄歯，諸彫刻，寄木細工，木象嵌，經木，硝子木型，また弓の側木とし，古代丸木弓の材の槻（ツキ）はケヤキの1品と考えられている．枝條を海苔粗朶とし，灰は陶磁器製造用とする．

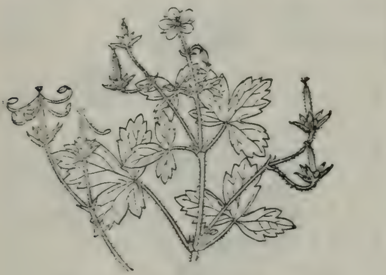
ゲンゲ *Astragalus sinicus* L.（マメ科）—— 俗にレンゲまたはレンゲソウともいわれる．支那原産の短矮柔軟な2年生草本で，稍濕地を好み，春田等に多く生じ時には半野生のものもある．莖は地に臥して擴がり，4,5對の小葉を有する羽狀複葉を互生し，小葉は円く凹頭で，春總梗を直立させて，その頂に紅紫色の小型蝶形花を四方に水平に開く．莢は3角柱狀で尖り，黑熟し，帶黃色腎臟形の種子を數箇入れる．種子は主に水田綠肥用としてゲンゲタネの名で賣買される．寒地では生育困難であるが中部以西では最も一般化している綠肥で特に富山，長野，滋賀の諸縣では生育がよい．水田の灌漑を中止した9月下旬頃水田中に1反歩に2-3升の割合で播種しておくと稻の刈取時には2,3葉を生ずる．春，花盛りの時にこれを田の中に敷き込む．ゲンゲの乾草や埋藏飼料*は牧草*としても好適で，小麥麩の養分に近似している．4-5月頃，若芽をとつて茹で，浸し物，汁の實，揚げ物，混ぜ飯とし，又油でいためて鹽，胡椒，醬油等で調理する．全草を民間で利尿，解熱，リューマチス等に用いる．萬葉集卷七に見える「吾が宿に生ふるつちはり心ゆも思はぬ人の衣に摺らゆな」の「つちはり」はゲンゲであるという說がある．この說によると，「つち」は土に生ずるもの，「はり」はハギであつて，「つちはり」は土に臥した萩のような草，すなわちゲンゲを意味し，且つゲンゲは花が美しいから，恐らく衣にも摺られたろうというのであるが，しかし萬葉時代にゲンゲが渡來していた證據はない



第135圖　ゲンゲ

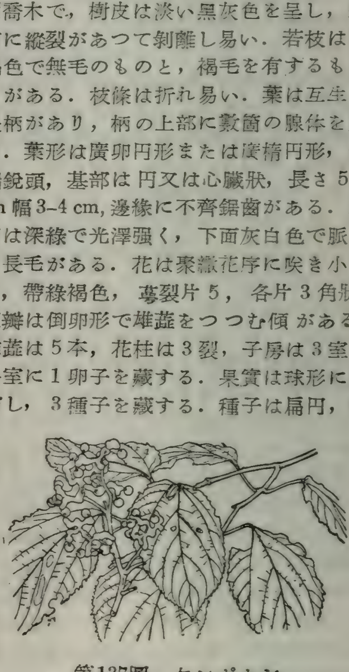
し，その傳來は却つて比較的近世のことと推定されているから，この一説も他のツチハリに對する諸説と共に，支持しがたいものと考えられる．ゲンゲの風乾物の一般分析（%）は次の如くである．窒素2-4，燐酸0.3-1.6，加里 1.5-4.6，石灰1.4-1.8．可消化蛋白質10-13.5，澱粉質35-40，粗脂肪1-2，粗纖維11-13.

ゲンノショウコ *Geranium nepalense* Sweet var. *Thunbergii* Kudo（フウロソウ科）——我國の山野路傍にきわめて普通に見られる多年生草本である．莖は分岐し下部は横にひろがり葉と共に毛を有し,葉は柄長く對生し,掌狀に深く5裂して少數の粗鋸齒を有し若葉には暗紅色の斑がある.夏,葉腋から細い花莖をだし先に柄のある2花を着ける．花は徑1-1.5 cm,花瓣は通常帶紅白色で紅い脈があるが，西日本では紫紅花を開くものが多い．蒴果は長さ1.2-2 cm あり成熟すると5裂し裂片は下から反卷して稍錨形となる．夏，莖葉を採集して乾したものはタンニン約17-18 %，琥珀酸，沒食子酸，ケルセチン等を含み，1日5-7gを煎じて收歛性止瀉剤として民間で用いる．又家庭薬の原料に供される．これは腸の緊張を増し縦走筋の運動を著しく制止する作用があるためといわれている．痢病に特効があるというので「現の証拠」の名ができた．又腫物，しもやけの洗滌用とし，浴湯用ともする．副作用のないのが特色の一で茶の代用に使う事もある．莖葉に含まれるタンニンを利用して染色にも供され，鐵媒染で鼠色乃至黑色を染め出す．地方によりネコアシ，ウメズル，ミコシグサ，ベンジョクソウ，アカズル，リビョウソウ，イシャシラズ等方言が多い．本屬のものは我國に十餘種を產し，イチゲフウロ，チシマフウロ，タチフウロ等も同樣下痢止に用いられることがある．



第136圖　ゲンノショウコ

ケンポナシ *Hovenia dulcis* Thunb.（クロウメモドキ科）——本屬のものは，ヒマラヤから東亞大陸および日本に分布する．我國のものは高さ5mに達する落葉喬木で，樹皮は淡い黑灰色を呈し，外面に縱裂があつて剝離し易い．若枝は紫褐色で無毛のものと，褐毛を有するものとがある．枝條は折れ易い．葉は互生し長柄があり，柄の上部に數箇の腺体を見る．葉形は廣卵円形または廣楕円形，先端鋭頭，基部は円又は心臟狀，長さ 5-8 cm 幅3-4 cm,邊緣に不齊鋸齒がある．表面は深綠で光澤强く，下面灰白色で脈上に長毛がある．花は聚繖花序に咲き小さく，帶綠褐色，蕚裂片5，各片3角狀，花瓣は倒卵形で雄蕋をつつむ傾がある．雄蕋は5本，花柱は3裂，子房は3室で各室に1卵子を藏する．果實は球形に發育し，3種子を藏する．種子は扁円，濃



第137圖　ケンポナシ

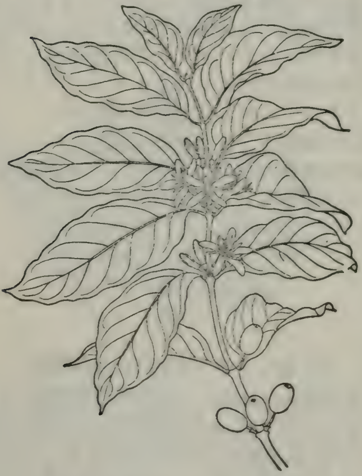
褐色で堅く光澤がある．秋深く果序は肥厚し，甘い汁液を含み，熟梨の風味があるので食用となし，又果酒を醸す．その成分に蔗糖（13%），葡萄糖（11%），果糖（5%）を含む．この含量は季節により増減がある様である.なおケンポナシの花は兩性花と共に雄花をも着けるという説と兩性花のみという説とがある．果序と果實に褐毛ある變種をケケンポナシ var. *tomentella* Makino という．材は邊材が黃白色，心材は黃褐色乃至紅褐色で，重さ中庸，粗軟で工作し易いが狂いが少く，また木目が美しい．洋間の床板その他裝飾的な造作，洋家具，机，火鉢その他の指物，盆，文房具，櫛，三味線の胴，彫刻材，下駄台及び歯，象嵌などに用いる．

ケンマヨウショクブツ（研磨用植物）——建築用材，家具，器具，小細工物等の木製品や竹製品，漆器や金屬製品等の研磨に硬質の莖，葉，その他の組織，木炭等を用いることがある．古來最もひろく使用されたのはトクサ*の莖とムクノキの葉である．トクサが研磨に適するのは莖の稜の上に密に縱列する珪酸質の突起の存在によるのであつて充分成熟した莖を乾燥して使用する．主として家具，箸，根付，櫛，珠數，算盤珠，小彫刻，塗物木地等の磨上げに用いられ，キリ等の軟材では最終研磨に，堅質のものでは更に次のムクの葉で仕上げすることが行われている．トクサの莖を開いて紙に貼布したトクサ紙を上の様な目的に使用し，また小木片に貼付したものは美爪用や三味線の稽古用木製ばちの磨滅を補修するために使用する．ムクノキの葉は膜質に炭酸石灰が沈積した微細な剛毛を葉面に密生するため研磨の目的を達するもので，主として堅質な木製品の仕上げに使用される．なお特殊な用途であるが，石炭組織檢鏡用の薄片標本の最終研磨に用いられることがある．いずれも落葉期のものを採取し，乾燥して使用する．稲藁も莖葉の表皮に多數の毛や小突起があり珪酸質を沈積するため，アカマツの皮付磨丸太やエンジュ，イチイ等の床柱の仕上げに用いる.竹類の研磨にはイネわらのほか，籾殻を使用し，またタケ類の身を以つて磨くことがある．スギの磨丸太にはシュロの毛皮に細砂をつけて用い，根付の磨上げにシュロ束子を使用する．漆器，金屬製品，グラビヤ板等の研磨には均質な特殊な木炭が使用されている（→木炭）．南方では剃刀を研ぐにアルストニヤ*の材に水簸した金剛砂を振りかけて用い，またチョウチンタケの子實体組織も剃刀用の砥革とする．カンバタケ（→サルノコシカケ）による腐朽材は細粉として時計の磨粉とする．また束子（タワシ）も諸種の植物で作られ清掃用よりも研磨用を主とするものがある（→ハケ）．→改

コ

コーヒーノキ *Coffea arabica* L.（アカネ科）——エチオピヤ及び中部アフリカのモザンビック附近原産の中型常綠喬木で，高さ數m，幹は灰白色を呈しその徑は10 cm位に達し，枝は水平に擴がり先端は稍垂下氣味になる．葉は枝の上に對生し，暗綠色，全緣，革質で光澤があり，長さ7-10 cm，幅3-5 cm，その腋から短梗を出して白色芳香ある花が3-7箇ずつ群り開く．萼は鐘形で5歯を有し，花冠は高盆形で1 cm許の筒部と徑2 cm許の開いた部分とがあり，5瓣，5雄蕊，1雌蕊を有する.果實は長橢円形で紅紫色を呈し，熟するに從つて落下し，中に種子2箇を收めている．種子は半截長橢円体で，平面部に縱に1條の溝を有する．世界中に栽培されるコーヒー樹の中90％は本種で

あるが，別に次の諸種も知られている．*C. robusta* Linden (*C. Laurentii* de Wildem.) はベルギー領コンゴーの原產，大形の樹冠を有し，幹や枝も太く，葉も大型で周緣は波狀を呈し質が厚い．コーヒーの品質は落ちるが收量は多く，播種後２年目位で早くも結果し，病害によく耐え，低地の栽培に適する．*C. arabica* との間に交配種があり，又近緣の *C. canephora* Pierre との交配種はロブスタ種と稱せられ，栽培上 *C. robusta* と混同される．*C. liberica* Bull. は西部アフリカの低地アンゴラに原產し，リベリヤに移入された．大樹で高さ 15 mに達し，幹は赤褐色で小枝も太く葉は厚く大で花も大型であるが少く，大型の果實を結ぶ．１年中絶えず結果し，低地の栽培に適するが病害には弱い．*C. excelsa* A. Chevalier はサハラ砂漠南緣の川沿いに原產し，*C. arabica* 及び *C. liberica* の自然雜種と見る人もある．*C. ugandae* Cramer は東アフリカ內地の原產で乾燥した高地に適する．*C. stenophylla* G. Don はアフリカ西岸のシェラレオーネ及び佛領ギネヤに產し，種子は小さく土くさいといわれる．その他 *C. benghalensis* Heyne (インド產)及び*C. abeokutae* Cramer (アフリカ西岸產) も時に栽培されるがあまり有用でない．なお *C. arabica* にも長い栽培を通じて多くの品種が選別され，その數は25に達する．それらの中 var. *Mokka* は有名で高地に適する矮生種である．一般に *C. arabica* は高地に適し，果實にパルプ質が多いのが特徵である．



第138圖　コーヒーノキ

コーヒーの飲用はエチオピヤの峽谷に始まり，初期には葉を煎じて用いたり，果實から１種の酒を釀したりした形跡がある．コーヒーのアラビヤ語 Kahwa は酒の原意を有する．13世紀にはアラビヤ人の間で飲用が始まり，その後エジプト，ペルシャに傳つた．1554年にはコンスタンチノープルに最初のコーヒー店ができ，漸次ベニス (1615年)，マルセーユ (1644 年)，ロンドン (1651 年)，パリー (1657年)の諸都市に傳つた．その頃アラビヤのモカは栽培，取引の中心となり，ジャワ(1696年，企業栽培は1720年頃)，スリナム (1719年)，ブラジル (1760年)，セイロン (1825年頃) 等に夫々移植され，蘭印では官營栽培が始つた(1833年)．所が1869年セイロン島のコーヒー園に發した葉銹菌の１種 *Hemileia vastatrix* はまたたく間にセイロンのコーヒーを全滅せしめ，更にアジヤ一帶に蔓延した．これ迄の栽培はすべて *C. arabica* のみであつたが，この病菌に對抗するために1873年には *C. liberica* が移植されたがこれも病菌に弱く，ブラジルに起つた大栽培に壓倒されてゴム等の栽培に切りかえられ一時東洋のコーヒー園は見棄てられた．しかしその後新たに輸入された *C. robusta* およびその交配種が病菌に強いことが判り，これを採用することになり，

また南印では *C. arabica* 中の耐病品種を撰出することに成功して稍面目を改めた．今日，ジャワでは1000 m以下の低地には *C. robusta* 及び其の交配種，1000–3000 m の高地には *C. arabica* が主として栽培されている．

日本では徳川初期以來，和蘭貿易の結果，蘭人のコーヒー飲用を見知つたが，不思議にも一般化せず，文化初年に長崎に遊んだ太田蜀山人も「紅毛船にて「カウヒイ」といふものを飲む豆を黒く炒りて粉にし白糖を和したるものなり焦げくさくして味ふに堪ず」といつている．大槻玄澤の環海異聞によると露國に漂着した漁民が「コーヒーといふものあり，木の實の由，黧豆のごときものなり，黒く炒り，細末にして布袋に入，其の後袋を器に受け袋の口より熱湯を澆ぎ，其の出し湯に牛乳をさしてのむ」と見聞を語つている（文化4年）．我國での栽培は明治12年小笠原島で初めて試みられたが，あまり發展しなかつた．

種子から育苗して，8–10箇月後に本圃に定植する．この時庇蔭樹としてギンゴウカン *Leucaena glauca* Bentham 及びデイコ *Erythrina variegata* L. var. *orientalis*（L.）Merr.（*E. indica* Lam.）を同時に植えつけ，防風林も設けておく．水はけのよい砂質土が最も適し，成育期には雨が多く．收穫時には乾くのが理想で，花の後8–12箇月で果實が熟して紅色となり，過熟すると紫紅色になる．植付後3–4年目から收穫が始まり *C. arabica* 及び *C. liberica* では30年，*C. robusta* では8年間位が經濟的である．摘果は苦力の手で直接行い，高枝のは折疊式の梯子を用いる．ジャワではコーヒー園内に白眉心 *Paguma larvata* という1種の獸類が侵入して熟果を食することがあり，糞塊中に排泄された種子から特別上等なコーヒー樹が生ずるという．また畸型的に1果實中に丸い種子1箇のみを生ずることがあり，これを集めたものも特別に味がよいといわれいてる．コーヒー豆即ち商品化されたコーヒーの種子の調製には，生果を乾燥後に果肉および外皮を取除く乾式と，果皮を去つた後に水槽中に入れて「醱酵」せしめ，3日間位の後，水洗して粘質物を去つて乾燥する濕式とがある．コーヒーの醱酵には微生物が關係するという說もあるが，むしろ果肉中に含まれているペクチン分解酵素によるペクチン質の分解が重大な意義をもつものと現在では考えられている．乾式によつても濕式によつても半透明で洋皮紙狀の內果皮が殘るから，最後に特別の剝皮器にかけてこれを取除く必要がある．

コーヒー豆の世界年產額は約160萬 ton，半量以上はブラジル及コロンビヤが占め西印度及び中米15%，東インド及びアフリカは共に5–6% を占める．生果の重量の中コーヒー豆になるのは *C. liberica* で1/10，*C. arabica* で1/6–1/5，*C. robusta*，及び *C. excelsa* で1/5–1/4程度である．コーヒー豆の成分（%）は平均して水分10，灰分3，粗脂肪12，粗纖維24，蛋白質13，カフェイン1であるが，品種，栽培地等でかなりの變化がある，コーヒー特有の刺戟成分はアルカロイドの1種カフェイン（Caffeine, $C_8H_{10}O_2N_4$）で含量は通常0.8–2.3%の間のにあるがなおマダガスカル島にはカフェインを全然含まない品種も知られている．アルカロイドとしてはこの他カフェアリン（Caffearine）も少量ある．カフェタンニン酸（Caffetannic acid）は3–5% 含まれコーヒー獨特の苦味を與える物質である．このものは實はタンニン性のものではないからプロトカフェ酸（Proto-coffeic acid）という別名も與えられている．脂肪は主としてオレイン（Olein）であるが，ステアリン（Stearin）およびパルミチン（Palmitin）も共存し，糖

分としては蔗糖と葡萄糖がある．其の他枸櫞酸の存在も確められている．コーヒー豆を炒つた時の芳香はカフェオール，醋酸，バレリアン酸，ケトン，フェノール，フルフロール等によるが，その中でカフェオール（Caffeol）はカフェインから変成したものでコーヒー香の要素でありまた心臓に對して有害であるといわれている．炒ることによつて，水分は勿論，脂肪，カフェタンニン酸の半量は失われる．コーヒーは適當量を飲むことによつて心身を興奮させ，疲れを去り，頭腦を明快にするが，過用すると色々の害作用をあらわす．これらは主としてカフェインの害であるが，この害を避けるため，特にそれを抜いた夜間飲用のための製品がある．これにはクロロホルムとエーテルで抽出する他に水蒸氣又は熱水で減壓浸出する方法を用いる．普通飲用のためには産地及び品種の異るものを數種混合して用いる．例えば普通見られるM. J. B. 商標は Mocha, Java, Brasil 産の豆を混合したものである．1年1人當の消費量は北歐で7 kg, アメリカ合衆國 5 kg, 英國は紅茶を用いるため少く0.4 kgである．昔はコーヒー粉末の外部を砂糖で固めた即席コーヒーが流行したこともある．カフェインは種子についで葉にも多く含まれるが，その他の部分には殆んどない．醫療用のカフェインは種子及び葉から抽出される．南方では葉を陽乾して代用茶とすることもある．

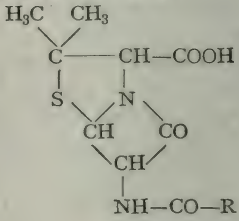
コウ（香）——Incense. 即ち焚香のことで，香合せとか香を焚くなどいう場合の香で，香料*(Perfume)と區別し，樹脂や藥味（Spice）を單獨または兩者組合せたものである．始めは宗教儀禮に用いられたもの，またそれから發達したもので，いずれも焚いて煙を嗅ぐ．起源は古く，西方地域に行われたものではカンラン科の *Boswellia* 屬の樹脂である乳香(Frankincense)や，同じ科の *Commiphora abyssinica* Engl. の樹脂質たる沒藥（Myrrh）などがあり，いずれも聖書に出てくる．東方地域では，ジンチョウゲ科の *Aquilaria Agallocha* Roxb. により代表されているものを中心とし，時代や品質により沈香，伽羅または奇楠香の名で呼ばれ，またその中位のものが棧香，雞骨香，下位品が暫香などの名で知られていた．足利頃から始まつた香道は沈香ゆえに發達したとさえいわれる．この香木は地中から出たもので，花も葉もなく，化石の樣なものである上，似た匂のものは皆沈香としたいきさつがあり，同一物でも樹齡，埋沒年數，産地，産狀により色々な品階に分けられたから，これらが果して同一物か數種の混合かは困難な問題であるが，とにかくこの沈香が香の主役を演ずるもので，これに多くの副合分をなすものや，さらに副々合分になるものなどが加味されて，種々な銘柄のものができた．また沈香の木片そのものにも特定の名稱が與えられていた．東大寺の名香「蘭奢待」などは特定の香木の固有名であつて，もと黃熟香と呼んだのを聖武天皇が改稱せられたものという．さて沈香を主材とする香に配合する主な樹脂，香木，芳草は *Liquidambar orientalis* Miller（マンサク科）を原木とする蘇合香，*Nardostachys Jatamansi* DC.(オミナエシ科)の根と考えられる甘松香等がある．乳香を中心とするものには，沒藥，蘇合香，*Ferula galbaniflua* Boiss. et Busse（セリ科）を母植物とする Galbanum, *Cistus creticus* L. に基く Labdanum 等をが配合され，時にはダマール（Dammar, 薫陸）を篤褥香の名で混合することもあるという，その他安息香，白檀など，更に2次的には丁子，龍腦，白檀（この僞物に槇柏が使われる），藿香，川芎，茴香，零陵香，肉桂，ウマノスズクサの根であると

いわれている青木香，杏仁，細辛，敗醤，阿仙薬などがあつて，これ等の組合せや，配合量の相違により香煙の嗅覺に與える結果からいろいろな名稱が與えられ，これを嗅ぎ分けることが香合せである．これらは粉末のまま用いるが，また一定の形に固めたものもある．この場合賦形料としては植物粘液が用いられるが，蜂蜜を用いた例もある．

線香は上記の諸材料の中から必要な資材をとり，下等品はスギの葉を用い，タブノキの粘液でかためたもので，蚊とり線香は除蟲菊を主材料とする．寺院の燒香に用いる抹香はシキミ*を主原料とする．この外に焚香に屬さないものに「匂い袋」がある．材料は焚香の原料の外，梅花，モクセイの花，マツリ花，ジャスミンなどを加え，さらに動物性香料も加えられる．配合物質の種類，分量により「はつ夢」，「小夜衣」，「なり平」等の如き固有名が與えられ，その流行當時には多數の銘柄があつたもののようで，太田南畝の「一話一言」所載のものだけでも35通りもある．香は過去のものの如く考えられているが，將來輸出品として登場する可能性も少くない．

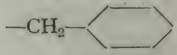
コウキンセイブッシツ（抗菌性物質）——Antibiotics. 自然界で或る種の細菌*が他の微生物によつて發育を阻止されることがしばしば見られるがこの作用は後者の生産する化學的拮抗物質に原因する場合もすくなくない．このように微生物に對して發育阻止的に作用する生物の代謝産物を抗菌性物質（又は抗生物質）と呼ぶ．石炭酸，昇汞，スルフォンアミド劑のような化學藥劑をも廣義の抗菌性物質と見做すこともできるが一應生物の代謝産物と限定した方がよい．從來の殺菌*性合成藥劑は細菌はいうまでもなく人體にも亦毒作用を呈するから過量にこれを患者に投與することはできない．抗菌性物質は後に述べるように多數發見され又毒性の有無も區々であるが，毒性を全く缺きしかも強力な抗菌性を示すものはペニシリン（Penicillin）である．この物質はアオカビ*の1種 *Penicillium chrysogenum notatum* 及びその變異種の代謝産物で數百萬倍稀釋の低濃度ですら多くのグラム陽性の病原菌* の發育を完全に阻止する．しかも人體に大量に投與しても無害であつて殆んど理想的な化學療法劑である．この物質は1929年に英國のフレミング（A. Fleming）によつて發見されたのであるが1940年頃ようやく純粹狀態でとり出されて各種の難症の治療に應用されるようになつた．例えば痳菌，肺炎菌をはじめとし，葡萄狀球菌，連鎖狀球菌のような一般化膿性細菌，黴毒スピロヘータに對しても強力な發育阻止作用をもつ．但しコレラ菌，チブス菌，結核菌などには殆んど無力である．ペニシリンは比較的限られたアオカビ類によつて生産される．葡萄糖，乳糖，ペプトン，魚肉エキスなどを適當に加えたチャペック・ドックス培養液又はストーン・ファーレル培養液にアオカビの胞子を接種して25°C で平面培養すると3日目頃からペニシリンが菌體から培養液へ分泌されはじめ，5-6日目に抗菌力が最大となる．7日目以後になると急にペニシリンの破壞が起る．この原因に對してはまだ滿足すべき說明が與えられていない．ペニシリンは各種の細菌の生産するペニシリン分解酵素（Penicillinase）によつて速かに分解される．故にペニシリン生産菌の培養に際しては細菌の混入することが致命的である．現在米國ではペニシリンとしてF, G, X, K（英國ではI, II, III, IVと呼ぶ）の4種類が單離されてその化學構造も決定されているが，このような純物質ですら酸，アルカリ，熱に對して極めて不安定であるから，アオカビの培養濾液

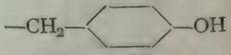
からペニシリンを抽出する際には多くの化學操作は0°C附近で細心の注意を拂つて行わなければならない．アオカビは好氣性菌であるからその培養も最初は專ら表面培養法によつていたが大量生產に多くの不利があるので，現在ではタンク培養（深部培養）法に切り換えられた．この方法の要點は菌をタンク中の大量の培養液に接種し，絕えず大量の無菌空氣を送り込んで通氣と攪拌とを兼ね行い，液中でも良く菌の發育を可能ならしめるものである．この方法は一擧に大量の培養液を取扱い得るほか，ペニシリン生產が極大に達する培養日數を平面培養の場合に比して約半減し得る利點がある．現在米國では殆んどすべてタンク培養法を採用し，我國でも漸次に本法に移りつつある．ペニシリンの生產が極大に達した時を見計らつて速かに菌体を濾別し，濾液を5°C以下に冷却し，注意して氷冷した硫酸水を加えてpH2とし醋酸アミル又は醋酸ブチルでペニシリンを振盪抽出する．これらの有機溶劑へ轉溶したペニシリンをpH 7–7.2の燐酸緩衝液（1/10モル）へ移し，再び氷冷下でpH2として上記の有機溶劑，又は精製エーテルで抽出する．有機溶劑中のペニシリンを重曹水溶液で滴定中和するとペニシリンはNa鹽となり水層へ移る．この水層を-10乃至15°Cに冷却して結氷せしめ水銀柱1/100 mm程度の眞空で乾燥したものが粗製のペニシリンNa鹽として市販されている．上に述べた方法はいわゆるソルベント法(Solvent process)であるがこのほかに炭末吸着法というのがある．これはアオカビの培養濾液に活性炭末を加えてペニシリンを之に吸着させ，次いでアセトンで處理してペニシリンを炭末から溶離し，アセトン溶液を蒸發濃縮し，殘つたペニシリン水溶液を上に述べたように氷冷下でpH 2の酸性にしたのち有機溶劑に轉溶させる．その後の操作は上に述べた通りである．完全に純粹な標品即ち無色の結晶ペニシリンを作るには更に特別な精製操作を施すのであるがこれは目下のところなお研究過程にある．純粹のペニシリンは英米學者の研究によると $C_9H_{11}O_4NS \cdot R$ の組成をもつ有機酸で式中のR基の相違によつて前述のF, G, X, Kに分れる．現在の市販品はペニシリンGを主成分とするNa化合物である．



Penicillin

F（I）：R= $-CH_2-CH=CH-CH_3$

G（II）：R= 

X（III）：R= 

K（IV）：R= $-(CH_2)_6-CH_3$

〔（ ）内は英國式呼稱〕

ペニシリン以外の抗菌性物質には*Bacillus brevis*の生產するグラミシジン(Gramicidin)，チロシジン(Tyrosidin)，或種の放線狀菌*の生產するアクチノマイシン(Actinomycin)，ストレプトマイシン(Streptomycin)，*P.chrysogenum notatum*から得られるノタチン（Notatin）などが主なものであるが，工業生產上の困難や藥物自體の毒性などのために一般には用いられていない．これらの中でストレプトマイシンは結核菌に有効なため注目され米國では旣に工業生產に著手している．元來放線狀菌は生長に長時日を要することと，結核の治療に大量の投與を必要とする等の理由で大規模な生產にはなお研

究の餘地を殘す．これらのほか菌類の代謝産物で既に構造の判明したものにも抗菌性を有するものがかなりあるが，多くは毒性が强いなどで實用にならない．ペニシリンの發見によつて化學療法に新しい途が開けたので今後下等生物の代謝産物をめぐつて活潑な研究の展開が期待されるであろう（→放線狀菌）．→改

コウザンショクブツ（高山植物）—— Alpine plants. 一般に高山植物というと矮小で，美しい花を開くものを考えるが，眞正の「高山植物」というのは高山帯に特有か或は高山帯を分布の本據とする植物の總稱である．山へ登るとき薄暗い針葉樹林の中を通り拔けると急に明るい見晴しのきく處へ出るが，ここが森林限界で，ここから上部が高山帯である．本州中部の山では大約海拔 2500 m，北海道大雪山では1300 m 附近が森林限界である．ただし，この森林限界は1本の直線で引くことは困難で，移り變る中間地帯があり，しかも同じ山でも方角により谷と尾根とにより森林限界の高さが異り複雜な曲線となる．高山帯の下部ではまだかなり木が生えていることがあるが，森林を形成するには氣候が適せず，ことに濶葉樹は風雪の爲樹幹が横臥屈曲している場合が多い．樹種も低地とは異なり，ハイマツ，ダケカンバ，ミヤマハンノキ，ウラジロナナカマド，ミネヤナギ等が普通で，上方に登るに從い木の高さを減じ所謂「灌木帯」をなしている．更にこれらの途絶えた所にはシャクナゲ科の矮小灌木やガンコウラン等が群生し，又種々な草本が咲き亂れて御花畑を作り「草本帯」と呼ばれる事がある．しかし高山帯の下部が灌木帯でその上に草本帯が來るとは限らず，實際にはその土地の植物相は夫々局部的な土質，水分，日射，風等の條件に支配され，灌木林と草本の群落が入り交つている事が多く，御花畑の上方に灌木林が見られる場合も稀ではない．雪渓から流れ出る水で濕つている樣な緩い傾斜面には濕性御花畑がよく發達し，更に水分が多くなると小さい池ができて水中植物が生えるが，比較的乾いた地には乾性御花畑が發達し，それぞれ生えている高山植物の種類を異にする．本州中部で特に高山植物が豐富である白馬岳，北岳，八ケ岳等では1山で300餘種を産するが，成立の新しい富士山等では100種に滿たない．これらは高等植物に就いてであつて，この他に高山性の蘚類，地衣類，菌類もある．高い高山では高等植物は遂に生育不可能となり，地衣類を主体とした植物のみからなる「地衣帯」が現われる．我國では富士山頂附近が往々地衣帯といわれる事があるが，これは同山が比較的新しい円錐火山であるためと思われ，安定した地衣帯と稱すべきか否かは疑問である．日本の高山植物は特産の種がかなり多いが，ベーリング海を中心として北太平洋地域に分布するもの，或は台灣の高山から遠く支那，ヒマラヤに分布するもの，さらにまた北半球の寒帯に廣く分布する周極要素もこれに加つている．一般に高山帯における諸條件の中で最も著しいのは温度の低下であり，從つて南方に行くにつれて高山帯は上に昇り，一方北方の寒地では高山植物が低地に見られるのは事實である．しかし高山植物と北方寒地の植物とは全然同一ではなく，或るものは温帯の高山上にのみ限られ北方には生ぜず，またその逆のものも少くない．すなわち極地植物或は寒地植物は高山植物と似てはいるが同義語ではない．高山における氣象は極めて峻烈であり，高山植物はこれに耐える性質を持つていなければならない．殊に風當りの强く積雪の少い曝露された尾根では冬季の寒氣と水分の不足が著しく，また强い日光に照らされる．この爲根が頗る長大と

なつて地中深くから水分を補い，又葉が革質小形になつたり，氣孔を保護する特別な裝置をもつて過度の水分の發散を防ぐもの等がある．以上一般的な事を述べたが個々の山に就てはその成立の歴史や部分的の環境に左右されて，高山植物の分布や生育狀態は仲々複雜である．富士山，淺間山の樣な比較的新しい火山では現在低い處迄高山植物が生えているが，年を經て土地が安定し樹木が生育し出すと高山植物は次第に衰微して，最後には氣候的に森林が成立し得ない現在よりも遙かに高い森林限界以上にのみ殘る樣になる．併し，局部的に森林植物が生育し難い場所，例えば，斷崖，急斜面，砂礫地，崩壞地，風穴或は濕原等には森林限界以下でも高山植物が良く生育していることがある．我國で高山帶に達してないと思われる高さの山に高山植物を見る事があるのは，主としてこの樣な特殊な條件の下に殘存していることが多い．それ故或る植物が高山植物であるか否かは，高山植物に就ての廣い知識に基ずいて定める必要がある．シラカバやゴゼンタチバナの樣なものは無論高山植物では無いが，中には低地から高山にかけて廣く分布する種も少數ある．高山植物中花の美しいものは觀賞用として鉢植や築山に植えるが，栽培技術の困難なものが多い．又珍稀なものも山草愛好家によつて培養されている．移植の困難な種類も種子から育てると比較的樂な場合がある．風雪にいじめられた灌木は盆栽として珍重され，シンパク(→ネズ)の盆栽の如く頗る高價なものもある．時には低地に生じ栽培も樂な愛らしい山草を高山植物と稱して商品化する場合も少くない．高山に露營する樣な際には高山植物も色々に利用される．ハイマツやダケカンバは薪に適し生でよく燃える．アザミ類，コウモリソウ類，シダ類などの若芽は新鮮な蔬菜の代用となり，クロマメノキ，コケモモ；クロミノウグイスカグラ，ガンコウラン等の果實は渴を癒すに十分である．岩上に着く地衣類ミヤマコゲノリ（→イワタケ）等を汁の實に入れるのも一興である．また藥用となるものもある．しかし高山植物は一見矮小に見えても苛烈な氣象の下で多年月を經て生育したものが多く，これを濫採すれば直ちに絕滅する恐れがあるので充分注意すべきである．→改

コウジ（麴）——Koji．麴は米麥，豆類，麩などを蒸して，その表面にコウジカビ* *Aspergillus oryzae* を繁殖させたもので，醱酵工業においてはこの黴の分泌する酵素の作用を利用して澱粉の糖化や蛋白質の分解等の化學變化を起させる．麴は日本酒*，醬油*，味噌*，酢*，燒酎（→蒸溜酒），白酒（→酒類），味醂（→酒類），アルコール* のような釀造物の生產や，濱納豆，甘酒*，菓子類，漬物*，タカジヤスターゼ（→酵素）の製造等に不可缺な原料で，麥芽と共に醱酵工業における2大酵素資源を構成しているが，麥芽の利用が西洋諸國で發達して來たのに對して，黴の利用は專ら日本，朝鮮，中國，タイ，ビルマ，印度支那等の米を產する高溫多濕な東アジヤおよび東南アジヤ諸國で發達を見た．麴の語原はカビタチの轉音ともいわれ，應神天皇のころ大陸から製法が傳來されたと稱されているが，現在中國で使用されている麴類は製法，用法共に日本のものと著しく異り，黴もコウジカビは稀で，藻菌類のケカビ科に屬するクモノスカビ*屬，ケカビ*屬，*Absidia* 屬のものや不完全菌類の *Monilia* 屬のものが主体をなし，これに酵母菌が混入している．なお台灣で紅酒（アンチュウ）の製造に使用される紅糟（アンカー）は蒸白米の上に子囊菌の1種 *Monascus purpureus* Went を繁殖させたもので深血紅色を呈している．現在日本で釀造上利

用されるコウジカビの菌株はきわめて多いが，實用上の見地からこれを澱粉分解力の強い系統と，蛋白質分解力の強い系統とに大別することができる．同一菌株においては，胞子の着生（「花」がつく）と共に蛋白質分解力は急激に上昇するが，獨特の香氣は失われ，胞子の色素は製品を着色する．この點を顧慮して，酒造用には澱粉分解力の強い菌株で作つた比較的若い麹を，味噌や醬油用には蛋白質分解力の強い菌株で作つた「花」のついた老麹（ヒネコウジ）を使用するのが普通である．麹の糖化作用の適温は60°C附近で，糖化力は麥芽と大差ないが澱粉液化力は麥芽よりはるかに強い．

米麹．米*を原料とする麹で酒麹，味噌麹，酢麹，甘酒麹などに分れる．酒麹の原料米は心白の多い大粒のうるち米を可とし（攝津米，播州米，備前米等），搗減2割程度に精白して使用するが，味噌や酢の製造には碎米や外國米の玄米または半搗米が使用される．原料米は水を加えて十分に攪拌洗滌し，さらに冬は12-24時間，夏は短時間水に浸漬して水分を吸收させたのち，甑（コシキ）に入れて釜に載せるか或はボイラーの蒸氣で蒸して澱粉を糊化し，コウジカビの繁殖に適する狀態を作りだすが，その蒸加減は麹の良否に至大な關係をもつから十分な注意を要する．蒸し終つた米は莚に擴げ塊を解きほぐしながら冷却し，温度が32-35°Cに下つたとき麹室（コウジムロ）に移して製麹に着手する．製麹の要點は温度，濕度，換氣を適度に調節，管理しつつ蒸米の表面にコウジカビの菌絲を純粹かつ均齊に生育せしめることにある．麹室はこの點を考慮して作られた製造室で天井は厚く，天窓を具え，周圍の壁は2重で，その間に藁や籾殻が踏込んであり，寒暖計と乾濕球濕度計の常備やホルマリン消毒の勵行も漸次普及されつつある．麹室内における操作は長年の經驗に基いて數箇の段階に嚴密に區分されており，それぞれ特殊な名稱が附されているが，便宜上これを二つの時期に分けて論ずることにする．(1) 第1の時期は室床の莚の上に丘狀に蒸米を堆積し，米粒の表面で黴の胞子を發芽させる時期で，胞子の給源としては，その目的で特別に調製された種麹（タネコウジ）を用いる．種麹の表面は胞子で粉狀に覆われ，新しいものは鮮黄綠色，古いものは褐色乃至は灰色を呈する．蒸米1石に對し粉末にした種麹30匁内外を散布して攪拌し，莚で覆つて保温すると，胞子は發芽し，やがて米粒の表面に菌絲が白い斑點となつて現われる．なお，種麹を播くとき，胞子を米粒に平均に附着させ，粒の内部にも或る程度侵入させるために，手と莚の間で蒸米を強く揉んで塊をばらばらの粒にほぐし，米粒に傷を附けることが行われる（床揉み）．また菌絲の發育に伴つて呼吸作用が盛となり温度が上昇するから，蒸米の堆積を切崩して内外攪拌し，温度と濕度を一樣にし新鮮な空氣の補給を圖る．(2) 第2の時期は菌絲が白斑狀に現われ温度が32-33°C位になつた蒸米をよく混和したのち1-1.5升ずつ麹蓋（コウジブタ）に取分け，その中で菌絲を更に發育させ麹を完成する期間である．麹蓋は杉材で作つた淺い箱（長さ1.5尺，巾1尺，深さ1.7寸）で，これに蒸米を盛り，6,7枚ずつ一重ねにして室の棚に積み重ね莚で覆つて保温する．麹蓋の中の菌絲の發育につれ温度は40°C近くに昇るから，手で麹米を攪拌したり，麹米の層に縱線や波狀の溝を作つて温度濕度を一樣にし，空氣を補給する（仲仕事と仕舞仕事）．やがて菌絲の發育は最高潮に達し，温度は42°C位に昇り炭酸ガスと水分が急激に放出されるから，麹蓋を上下左右積替え，保温用の莚を取除いたり天窓

を開いたりして溫度を38-42°Cに保つよう注意し（冷しと積替え），用途に應じて菌絲の發育の適期を見定めて室から出し莚に擴げて放冷する（出麴）．蒸米を室に引込んでから出麴までの所要時間は普通約2晝夜である．酒麴としては純白で米粒表面に凹凸があり，菌絲が粒の內部に相當侵入している「虎はぜ」が賞用される．甘酒麴と味噌麴は微妙な香氣より糖化力を問題とするから，菌絲長く，米粒の中心まで深く侵入しているものを用いる．麴の微生物はコウジカビを主体とするが，アオカビその他の黴類や，酵母菌，細菌等もつねに多少は混入している．なお製麴操作中黴の呼吸作用で蒸米中の澱粉は相當量消費される一方，酵素作用によつて澱粉や蛋白質が分解して麥芽糖，葡萄糖，非蛋白性含窒素物質が著しく生成され，糖含量は15%以上になる．

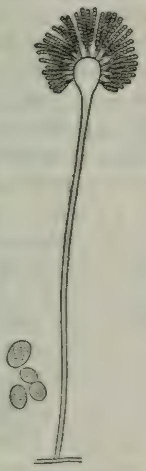
麥麴．主として味噌用の麴で，精白した大麥* または裸麥*を原料とする．製法は米麴より簡略化されており，種麴を混じたのちただちに麴蓋に盛り込む．麥麴は菌絲が高く伸び，胞子を生產して黃色を呈しているものを可とする．ケカビ，*Monilia*，*Oidium* 等の菌類が繁殖しているものは異臭を發し不良である．

麬麴．アルコール製造の際の澱粉糖化用やタカジヤスターゼ（→黴）の原料用の麴（Taka-koji）で，諸外國でも製造されている．原料には澱粉が相當量殘存している粗大な麬*が用いられ，黴の榮養分として麬に1-2割の米糠を加えたり，空氣の流通を圖るために1割程度に籾殻を加えて粗質にすることも行われる．麬10 kgに對して水6-7 lit位を如露で散布して吸水させたのち，蒸し，放冷してから清酒用種麴を加え麴室で製麴する．なお廻轉式円筒罐を使用し，原料に空氣を送入しつつ製麴する方法もある．

醬油麴．專ら醬油の釀造に使われる麴で原料は大豆と小麥である．小麥*は種皮が破裂して白い內容物が露出する程度に炒つたのち碎き割る．大豆*は煮るか蒸すかして軟かにし，溫度が40°C位に下つたとき1石につき1石の割合の碎割小麥と25匁ほどの種麴を加え，全体を攪拌，混合して麴蓋に分け，麴室の棚に積重ねて製麴する．醬油麴の胞子着生狀態は品質を左右する重大な鍵で，麴蓋における麴層の表面は大部分白い菌絲で覆われ，中層と下層は胞子が十分に着生して綠色を呈しているものを「霜降肌」と呼び最上とされている．ケカビやクモノスカビの類が繁殖して灰黑色を呈しているものは「黑寢麴」と稱し，糖化力も蛋白質分解力も弱く，劣等品である．なお醬油麴用の大豆は從來大部分滿洲產の黃白色秋大豆が使用されていたが，油脂資源としての大豆の役割が重大である關係上，代用品として脫脂大豆（櫻豆），豆粕，エンドウ，ソラマメその他のものが現在廣く使用されるに至つた．小麥もまた主食としての需要と競合するため，大麥，裸麥，粟，モロコシ，トウモロコシ，甘藷，馬鈴薯等で代用が行われている．

コウジカビ（カウヂカビ）*Aspergillus*（子囊菌類）――ここではコウジカビ科の *Aspergillus* 屬の黴を總括して述べる．分布はきわめて廣汎で，菌絲は無色または多少色があり，隔壁を具え，盛に分岐する．所々から分生子柄を直立し，その先端部は球狀，徳利狀，円錐狀，棍棒狀等に膨大した頂囊となり，頂囊表面に多數の梗子（Sterigma）と稱する枝が放射狀に出て，末端には無性的に生じた分生子（または分生胞子，Conidia）を數珠狀に着ける．分生子は大きさ形狀にそれぞれ特徵があり成熟したものは無色，黃，綠，黃綠，褐色，黑色等種々な色を呈する．この色は比較的安定で，菌叢そのものの外觀上の色を決定し，分生子や頂囊や分生

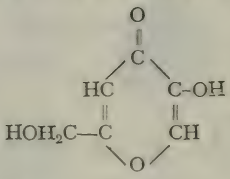
子柄の形などと共に分類學上の標識に利用される．ただしコウジカビ屬の黴は異る種と見なされるものの間にしばしば多數の移行型が存在し，また同一菌株も培養條件によつてその性質を相當著しく變化するから，種類の決定は困難で，多數の類似菌株を總括して群種（Group species）という概念を設定することも行われている．繁殖は主として分生子によつて行われ，これが飛散して養分を含む適當の物質上に落下すれば發芽して菌絲を生ずる．種類によつては被子器を作り，その薄壁の破碎によつて內部の子嚢胞子を放散して増殖するものもあるが，むしろ例外に屬する．コウジカビ類は無酸素狀態に置かれると酵母菌のようにアルコール醱酵*を行うが，酸素の存在する條件の下ではこの作用は停止して酸化醱酵が代位し，枸櫞酸，グルコン酸，蓚酸のような有機酸がしばしば大量に蓄積する．なおマンニット，グリセリン，脂肪のようなものも生産される．この類の黴には有機物質を黴びさせる害作用がある反面，麹の製造や有機酸の工業的生産や鰹節の黴付けなどに利用される有用種も少くない．



第139圖

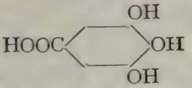
コウジカビと分生子

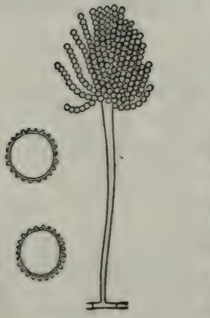
コウジカビ群． この群の黴は胞子の生産に伴つて種々な色を呈する．その中で**コウジカビ（ニホンコウジカビ）** *Asp. oryzae* (Ahlburg) Cohn は黃色乃至黃褐色を，*Asp. flavus* Link は黃綠色乃至は綠色を呈するが，實際は兩者の間に確然たる區別が存しないから，*Asp. flavus-oryzae* 群の黴として包括されることがある．コウジカビは日本產の麹*の主要菌をなし，蛋白質や澱粉の分解力が强く，「種麹」の形で古くから培養が續けられて來た微生物で米麹，麥麹，麬麹，醬油麹の製造に供され，日本酒*，醬油*，味噌*，酢*，焼酎（→蒸溜酒），アルコール*等の釀造物や甘酒*，漬物*，タカジヤスターゼ（→黴）の製造に不可缺な原料となつている．近緣種 *Asp. Wentii* Wehmer はジャワ產の豆醬（Tao-tjung）および豆油（Tao-yu）の製造に關係する黴で菌叢は褐色を呈し，タマリコウジカビ *Asp. tamari* Kita は溜や八丁味噌から分離される黴で胞子は橙赤色乃至は褐色を帶びている．コウジカビやタマリコウジカビの類は種々な有機物特に葡萄糖やキシロースのような糖を含む液上に長く培養すると麹酸（Kojic acid, 5-オキシ-2-オキシメチル-γ-ピロン，下の構造式をもつ）を



大量に生產する．

クロカビ群． 隨所に見られる黴で，菌叢の外觀は濃褐色乃至は黑色を呈する．**クロカビ** *Asp. niger* van Tieghem は代表種で，酸化醱酵によつて枸櫞酸，グルコン酸，蓚酸を生じ，その作用の强い菌株は枸櫞酸およびグルコン酸の工業的生產に利用されている（→枸櫞酸醱酵，グルコン酸醱酵．なおコウジカビ屬の黴の中には枸櫞酸と類緣あるイタコン酸（Itaconic acid, $CH_2{:}C(COOH){\cdot}CH_2{\cdot}COOH$）を生成する種類としてウメズカビ *Asp. itaconicus* Kinoshita や *Asp. terreus* Thom

がある). クロカビはタンニン*を分解して没食子酸を生ずるタンナーゼ (Tannase) と呼ぶ酵素の作用が強く, 没食子のようなタンニン含有物を堆積し, 水で潤おしてこの黴を生ぜしめ没食子酸を得ることに利用される. 最近ではタンニン浸出液を滅菌してクロカビの純粋培養を接種し, 機械的に液を攪拌しつつ空氣を吹込んで酸の生成を促進する方法も講じられている. 没食子酸はインキの製造原料となり, 收斂藥や消毒藥としても用いられる. なおクロカビの近緣種であるアワモリコウジカビ *Asp. awamori* Nakazawa は泡盛 (→酒類) の釀造に用いられる「黑麴」の主要黴で, その一變種 *Asp. awamori* var. *fumeus* Nakazawa, Simo et Watanabe は枸櫞酸の生成力が強く, その工業的製造に利用される.

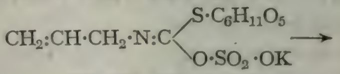


第140圖
Aspergillus repens とその分生子

アオコウジカビ群. 一名クサイロコウジカビとも呼ばれる *Asp. glaucus* 群の黴で, 菌叢は青緑色で, 黄色の被子器をもつ點を特徴とする. 最も普通な黴に屬し, 澱粉, 蛋白質, 脂肪等の分解力が強大である. 鰹節の仕上工程の「黴附け」に關係する黴は多數報告されているが, その優良種は *Asp. repens* Saccardo (圖參照), *Asp. ruber* Spiekermann et Bremer, *Asp. scheelei* Bainier et Sartory 等のアオコウジカビ群の黴とされている. 黴附けに際しては, 節を樽か箱に詰めて數日放置して一番黴を生ぜしめ, これを刷毛で拂つたのち再び樽に詰めて二番黴, 三番黴と順次同樣の操作を經ると遂には黴を生じなくなり, 節の品質は改善され, 獨特の香味をもつ製品が仕上がるのである.

コウジュリン (紅樹林)──→マンクローブ

コウシンリョウ (香辛料)──食品に快香を添え, その刺戟で食慾を增進し間接には消化その他の生理作用を促進し, 又食品の保存性を高めたり, 消化器内で殺菌的の役割を果したりするものをいう. 從つて單なる嗜好品とのみは見做されない. その化學成分にはいろいろあつて例えば芳香はテルペン類, アルデヒド類, ケトン類を含む精油*により, 辛味は芥子油類, 硫化アリル, アルデヒド, ケトン, フェノール類, 有機鹽基, アルカロイドなどによる. 植物性香辛料にはこれら香辛の兩成分が共存している場合が多い. 以下便宜上辛味料と香味料とに大別して代表的なものについて簡單に解説する. 〔辛味料〕 **1.** 芥子 (カラシ). カラシナ*の種子で黑芥子, 白芥子, 邦産芥子などがある. 黑芥子はシニグリン (Sinigrin, $C_{10}H_{16}O_9NS_2K$) と呼ばれる配糖體とこれを分解する酵素ミロシナーゼ (Myrosinase, 一名ミロシン Myrosin) とが種子の別々の細胞に含まれていて, 種子に水を加えて擂り潰すと兩物質が混つて次式のやうに加水分解して芥子油 (Mustard oil) と葡萄糖, 酸性硫酸カリュームとに分れて強い辛味を呈する.

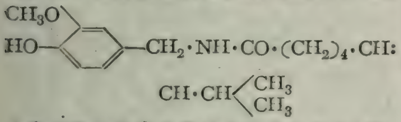


$$CH_2{:}CH{\cdot}CH_2{\cdot}N{:}C\begin{matrix}\diagup S{\cdot}C_6H_{11}O_5\\ \diagdown O{\cdot}SO_2{\cdot}OK\end{matrix}\longrightarrow$$

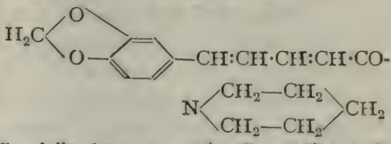
$$CH_2{:}CH{\cdot}CH_2{\cdot}N{:}C{:}S$$
$$+C_6H_{12}O_6+KHSO_4$$

游離の芥子油 (Allyl isothiocyanate) は無色の液体で沸點 148°C, 水蒸氣蒸溜で溜

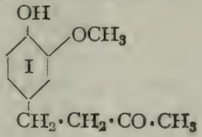
出する．揮發し易いから時間が經つと芥子の辛味は抜ける．芥子油の含量は種子の１％ほどである．又白芥子の辛味成分はシナルビン（Sinalbin, $C_{30}H_{42}O_{15}N_2S_2$）で加水分解すると1種の芥子油（Hydroxybenzoylisothiocyanate）とコリン(Choline)及びシナピン酸（Sinapic acid）とに分れる．その他のもの例えばオランダガラシの種子にはグルコナスツルチン（Gluconasturtiin, $C_{15}H_{20}O_9NS_2K$），ニオイアラセイトウの種子にはグルコケイロリン（Glucocheirolin, $C_{11}H_{20}O_{11}NS_3K$）が存在し，それぞれ酵素的分解を受けて芥子油の1種を遊離して辛味を呈する．芥子油は醬油，菓子などの黴止めにも小量用いられる．市販の芥子粉は種子を冷壓して油を除いた粕を粉にしたものが普通で，種子を直接粉末にしたものに較べて保存性が大きいという．2. 山葵（ワサビ*）．辛味料として根莖が用いられ，成分はアリル芥子油（前出）で，0.01％ほど含まれる．3. 蕃椒（トウガラシ*）．果實を生のままか，又は乾して刻み粉末として用いる．辛味成分はカプサイシン（Capsaicin, $C_{18}H_{27}O_3N$）で含量は約0.2％である．1種の酸アミド化合物で次の化學構造をもつ．

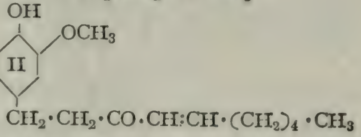


トウガラシの赤色素はカプサンチン（Capsanthin, $C_{40}H_{58}O_3$）と稱するカロチノイド* 色素で辛味成分とは無關係なものである．ビタミンCも又大量含まれている．七味唐辛子というのは蕃椒實，大麻の實，陳皮（柑橘類の乾燥した果皮），山椒實，罌粟子，菜種，胡麻子の7種類の粉末をほぼ等量ずつ配合したもので蕎麥などの藥味として用いる．4. 胡椒（コショウ*）．白胡椒と黑胡椒とがあり，南洋産のコショウの果實を粉末にして用いる．いずれも5-13％の辛味成分が含まれる．有効物質はピペリン（Piperine 又はその異性体 Chavicine, $C_{17}H_{19}O_3N$）で，次の構造をもつ酸アミドの1種である．

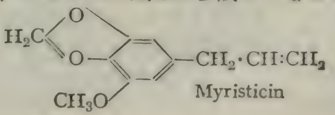


5. 山椒（サンショウ*）．葉と果實とが芳香辛味料となる．辛味成分はサンショール（Sanshol, $C_{11}H_{19}\cdot CO\cdot NH\cdot CH_2\cdot CH\left<\begin{matrix}CH_3\\ CH_3\end{matrix}\right)$ で芳香は主としてジペンテンから成る精油*（果實の約２％）による．6. 生姜（ショウガ*）．辛味成分はジンゲロン（Zingerone, $C_{11}H_{14}O_3$(I)）とショウガオール（Shogaol, $C_{17}H_{24}O_3$(II)）である．

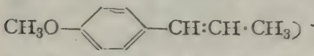




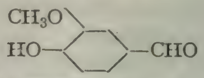
この香の本体は精油（乾物の2-3％）でカンフェン，フェランドレン，シトラール，リナロール，ボルネオール等から成る．〔香味料〕芳香性の精油を含むもので著名なものは1. 肉荳蔻（ニクズク*）．南洋産植物の果實で香辛味を呈する．約５％の精油を含みピネン，カンフェン，ジペンテン，リナロール，ボルネオール，テルピネオール，ゲラニオール，ユーゲノール，フェノール類等から成る．なおミリ



Myristicin

スチシン（Myristicin）という痲酔性毒素をも含むため大量には用いられない．この植物の種皮と果肉との中間部はメース（肉荳蔲花）と呼ばれ香辛料の逸品とされる．小荳蔲もほぼ同様な成分をもち，カレー粉，洋酒などの香辛料となる．2. 茴香（ウイキョウ）．ウイキョウ*の果實で芳香精油 3–4 %の主成分はアネトール（Anethol＝*p*–Methoxy-propenyl benzene, 

$CH_3O—C_6H_4—CH{:}CH·CH_3$）でこのほかピネン，アニスアルデヒド，フェンコン（Fenchone, $C_{10}H_{16}O$）などを含む．賦香料のみならず健胃驅風の漢方藥としても用いられる．3. 桂皮．南支に栽植される桂樹（→ニッケイ）*Cinnamomum Cassia* Blume の幹皮及び枝皮を乾燥したもので，長さ50 cm，徑3 cm ほどの管狀又は半管狀のものとして市販される．精油約1.5 %を含み，その主成分は桂皮アルデヒド（Cinnamic aldehyde, $C_6H_5·CH{:}CH·CHO$，約 85 %）と桂皮アルコール（Cinnamic alcohol, $C_6H_5·CH{:}CH·CH_2OH$）の醋酸エステルである．4. 肉桂（ニッケイ）．クスノキ科のニッケイ*の幹又は根の皮部を乾したもので特異の芳香をもち，僅かに收斂性がある．約1 %の精油を含み，桂皮アルデヒドを主としカンフェン，シネオール，リナロール，ユーゲノールなどから成る．古來製菓香味料として用いられているが又芳香性健胃藥ともなる．5. 丁香（チョウコウ）．チョウジ*の蕾を乾したもので芳香精油 10–20 %を含有する．本油はユーゲノールを主とし，他にアセトユーゲノール，ケトン，カリオフィレン，セスキテルペンなどより成る．これらのほか 6. 薄荷（ハッカ*）．7. セージ*. 8. ローレル（月桂樹*）なども著名の賦香料である（各植物の項參照）．9. バニラ*. メキシコ，中南米に產するラン科の *Vanilla planifolia* Andr. の莢果で菓子類の香料として著名である．芳香成分はバニリン（Vanilline）



である．10. 薑黃（キョウオウ，→ウコン）．キョウオウの根莖から纖維を除いて乾したものでありショウガに似た香辛料で1 %內外の精油を含む．クルクミン（Curcumine）と呼ばれる黃色素を含むので着色料をも兼ねてカレー粉などの配合料とする．又サクラ*類の葉の鹽漬けは櫻餅に芳香をつける．これはクマリン（Coumarin, $C_9H_6O_2$）によるのであるが，もともとサクラの葉の中に配糖體(?)として存在していたものが加水分解されてクマリンを遊離して芳香を放つに至ると考えられる．そのほかサフラン*も芳香性着色料として利用される．なおネギ*，タマネギ*，ニラ*，ダイコン*，ユズ，レモン（→ミカン）なども日常利用される香辛料である．

コウソ（酵素）——生きている動植物の體內では蛋白質，炭水化物，脂肪等種種な物質が合成，分解，酸化，還元その他の諸變化を絕えず受けているが，これらの諸變化は生體外で起るときには一般に速度がきわめて緩漫である．生物體內における物質變化が常溫，常壓の下に圓滑迅速に進行するのは，生體內に酵素（Enzyme）と稱する高分子コロイド狀の有機觸媒が存在することに原因するのである．酵素はすべて生きている細胞によつて生產され，細胞の中で或は細胞外に分泌されて物質轉化に關與する．酵素の或るものは組織や細胞を磨碎壓搾したり適當な溶媒を使うことによつて抽出することが可能であり，得られた酵素液を鹽析，吸着，透析，限外濾過，超遠心分離，電氣泳動等の處理に附して精製し，場合によつてはウレヤーゼ，ペプシン，トリプシンのように結晶狀態の酵素標品とす

ることもできる．酵素は一般に不安定な物質であつて，高温や毒物等により作用を失い，媒質の酸性度によつても作用力は著しい影響を受ける．酵素の或るものは單純蛋白質と考えられるが，他のものは蛋白質性の擔體（Bearer, Träger）と稱する部分と，非蛋白性の低分子の活性團（Active group）と呼ばれる部分より成る2元的構造をもつ複合蛋白質で，この2部分は酵素の種類によつて種々な程度の鞏固さで結合し，この結合的形態においてはじめて酵素としての機能を果たしている．近年における酵素化學の進歩の結果，活性團の化學構造が明かにされたものが少くないが，活性團分子は既知のビタミン*またはその誘導體である場合も證明されており，ビタミンの生理化學的意義がこの面を通じて明かにされようとしている．例えばカルボキシラーゼ（後出）の作用團はビタミンB_1の焦性燐酸エステルであり，アミノ酸酸化酵素の活性團は分子構造中の重要部分にビタミンB_2を含んでいる．酵素が働きかける相手の物質を基質（Substrate）と呼び，酵素の種類によつて特定の化學構造をもつ物質群が基質として在存する．一つの酵素と，その酵素によつて作用を受ける基質との間には錠前と鍵の關係に屢譬えられる關係が成立するのであつて，これを酵素の特異性（Specificity）と呼ぶ．酵素の種類はきわめて多いが，これを命名するとき基質に語尾 -ase を附して呼ぶことがある．蛋白質に働きかけるプロテイナーゼ（Proteinase），エステルに働きかけるエステラーゼ（Esterase）などはその例である．酵素は他の觸媒と同じくその作用はしばしば可逆的である．すなわち基質の分解に關與する酵素は同時にその合成に，また基質の酸化に關與する酵素は同時にその還元にも關係する．酵素は種々な樣式で分類されるが，ここでは加水分解酵素（Hydrorase）と呼ばれる酵素群と，酸化還元酵素（Oxidoreductase）と呼ばれる酵素群に大別して論ずる．

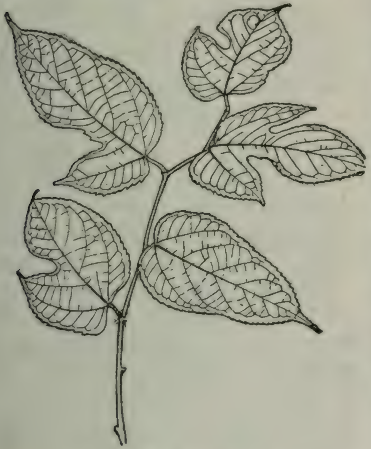
加水分解酵素．エステル，炭水化物，アミド，蛋白質等の加水分解および合成に關與する酵素類の總稱である．その中でエステラーゼ（Esterase）はエステルを分解して構成要素たる酸とアルコールにする酵素で，これに屬する酵素の主なものとその基質（括弧内）を擧げれば次のごとくである．リパーゼ（Lipase,油脂），フォスファターゼ（Phosphatase，燐酸エステル），スルファターゼ（Sulfatase，硫酸エステル等），タンナーゼ（Tannase，タンニン）．これらの中でヒマの種子の中に多く含まれる蓖麻子リパーゼは工業上油脂の加水分解劑として使用されている．カルボヒドラーゼ（Carbohydrase）は炭水化物に作用してこれを簡單な糖に分解する酵素で，サッカラーゼ（Saccharase，蔗糖），マルターゼ（Maltase，麥芽糖），ラクターゼ（Lactase，乳糖）等の名稱で通常呼はれている重糖類や配糖體を基質とするものと，セルラーゼ（Cellulase，纖維素），イヌラーゼ（Inulase，イヌリン），アミラーゼ（Amylase，澱粉），ペクチナーゼ（Pectinase，ペクチン），のように多糖類を基質にするものに大別される．これらのうち最も利用價値の大きいものはアミラーゼ（一名ジヤスターゼ，Diastase）で，澱粉やグリコゲンを分解しデキストリンを經て麥芽糖にする作用をもち，植物の貯藏器官，種子，微生物に多く含まれている．麥芽*と麹*はアミラーゼの2大資源をなし醱酵工業において澱粉質原料の糖化操作に廣く應用され，またコウジカビ*からはアミラーゼを特に多く含む酵素標品がタカジヤスターゼその他の商品名で製造市販され消化劑に用いられている．なお麥芽浸出液，タカジヤスターゼをはじめアミラーゼ作用の強い枯草菌や馬

鈴薯菌系統の細菌類から作つた酵素標品は纖維の糊抜きや纖維糊料の製造に使用される．ペクチン分解に關係する酵素は天然には果實* の成熟に伴う軟化に關與し，微生物の中でペクチン分解酵素の特に强いものは纖維の醱酵精練*に重要な役割を演じている．アミド基(またはその誘導基) をもつ有機物に作用してアンモニヤを遊離する酵素はアミダーゼ (Amidase) と總稱される．その中のウレヤーゼ (Urease) は尿素を分解して炭酸とアンモニヤにする酵素で，尿が腐敗してアンモニヤ臭を發するのは尿中に發生した細菌 *Micrococcus ureae* のウレヤーゼ作用に歸せられる．またタチナタマメ (Jack bean,→ナタマメ), の種子から1926年にアメリカのサムナー (Sumner) は結晶狀のウレヤーゼを製したが，これは酵素が結晶として單離された最初の實例である．なお，アスパラギンおよびグルタミンのようなアミドを分解する酵素は種子等に多く含まれ蛋白質代謝に重要な役割を演じている．蛋白質やその分解生成物の合成分解に關係する酵素類はプロテヤーゼ (Protease) と總稱され，これを大別して蛋白質に作用してアルブモース，ペプトン或は進んでアミノ酸にまで分解するプロテイナーゼ (Proteinase) と，ペプチッドに作用してアミノ酸を生ずるペプチダーゼ (Peptidase) とするが，共に植物界に廣く分布する．絲狀菌や細菌に含まれるものは味噌*，醤油*，納豆*の製造に際し重要な役を果たし，パパイヤ*の乳液から得られるパパイン (Papain) は蛋白質消化劑として市販されペプトンの製造に際しても用いられる．

酸化還元酵素．有機物質の酸化還元に關係し呼吸や醱酵に主役を演ずる酵素である．その中で有機物の水素脫離およびその逆の水素添加に關與する酵素は脫水素酵素 (Dehydrogenase) と呼ばれ，基質の化學構造に應じて多くの種類が存在し，酵母菌のアルコール醱酵や細菌，絲狀菌による種々な醱酵，酸化醱酵に際して大きい意義をもつ．たとえばアルコール醱酵*においては三炭糖燐酸エステル脫水素酵素とアルコール脫水素酵素は重要な酸化還元過程に關係し，焦性葡萄酸の炭酸脫離を觸媒するカルボキシラーゼ (Carboxylase) やその他の酵素類と共にいわゆるチマーゼ (Zymase) の構成要素をなしている．フェノール酸化酵素 (Phenolase) は馬鈴薯，或る種の茸類，ウルシの汁液等に含まれフェノール類の酸化を促進する作用がある．ウルシ* *Rhus verniciflua* Stokes やアンナンウルシ *Rhus succedanea* L. var. *Dumortieri* Kudo et Matsumura (→ウルシ) の汁液中にあるラッカーゼ (Laccase) はその一種で，汁液中に共存するラッコール (Laccol)，ウルシオール (Urushiol) のようなフェノール類を酸化し，汁液の黑變，硬化の原因を作る．なおフェノラーゼは銅を含む點を特徴とする．チトクローム酸化酵素 (Cytochrome oxidase) は好氣性細菌，酵母菌，高等植物の或る種の器官に存在し，共存するチトクロームなる呼吸色素を酸化する作用をもち，呼吸過程に大きい役割を演ずる．なお植物細胞には過酸化水素を分解して酸素を放出するカタラーゼ (Catalase)，過酸化水素によつて他物を酸化するペロキシダーゼ (Peroxidase) のような酵素も含まれている．これらの酵素はチトクロームやチトクローム酸化酵素と同じく活性團は動物の血色素の活性團のようにヘミン性の含鐵化合物である點を特徴とする．

コウゾ(カウゾ)*Broussonetia Kazinoki* Sieb. (*B. Sieboldii* Bl.)(クワ科)——カゾ，カズ，カンズ，カミソ等ともいわれ，四國，九州等の山地に野生するが，多くは田園の畔や山足に製紙又は製布の目

的のために栽植せられている．3-5 mの落葉灌木で，幹の太さは2 cmに達するが，栽植されたものは年々根際から刈取る故に高さは2 mを出でない．葉は卵形で先端は尖り，周縁に細鋸歯を有し．若木では3-5箇の鈍裂片を有するが，成木では卵形のものが多い．老木では葉は極めて小型となり俗にヒメコウゾといわれる様になる．雌雄同株で同一の枝の先端に雌花序を基の方に雄花序を生じ共に短い柄を有して，球狀に集つた小花を多數開く．雌花序には後に多數の小球狀の漿果を結び一見木苺の果實の様になり深紅色で甘味がある．樹皮は褐色又は帶綠褐色で時に斑點を有する品種もあり，栽培品は枝分れが少く，連續した長い纖維を採ることができる．上代にはこれから布を織り「ゆふ」（木綿と書く）と稱した．從つてコウゾのことを又「ゆふ」といつた．



第141圖　コウゾ

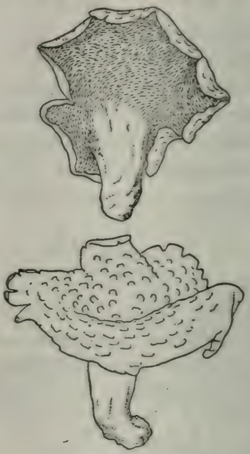
眞楮，梶楮，高楮，黒楮或は麻葉，要楮（カナメカジ），節高，白表（シロオモテ），黒表（クロオモテ），丸葉，綴組（ツズリグミ），或は虎斑，黒，白，赤，青等各地各様の品種及び呼稱を有し收穫する纖維の質，量の差がある．早春十數cmに切り揃えた小枝を挿木し，或は根分け（根伏せと稱す），壓條（伏木と稱す）によつて繁殖しこれを翌年本植えする．溫暖で通水力ある土壤が適し，主として高知縣に産し，その他，山口，島根，佐賀，熊本の諸縣に多く，青森縣及び北海道にはほとんどない．收穫は本植後第3年目から10-15年間位毎年12-1月頃行われる．地上數cmを殘して切りとり長さ1.3 m位の束にして桶又は箱中で1.5時間位蒸し，冷却前に剝皮する．この際2年以上の古枝は剝皮が困難であり，纖維そのものも硬化していて品質が悪い．剝皮したものを1握りずつ束ねて1把とし，竹竿等に懸けて陽乾する．これを粗皮（時に黒皮又は荒皮）といい，夏は3時間，冬は12-24時間水に浸して後小刀で外皮をけずり2-3時間乃至數日清流に浸し陽乾して漂白する．これを白皮という．この際小枝の纖維や小刀で外皮と共に取れた纖維は下等紙の原料となる．生莖100貫から白皮10貫，紙料は5-6貫を採り得る．白皮は木灰，生石灰又はソーダ灰を用いて數時間煮沸し，晒粉で漂白する．これを臼で搗き又は木盤上で叩いて纖維を充分に解離させ，簀の子の上に抄き取つて紙を製する．

コウゾの利用は楮布を製することをもつて始まり麻につぐ古い歷史がある．製紙に用いたのは，推古天皇の18年高麗の僧曇徴をもつて初めとし，聖德太子の時代圖書寮に於て技術的に立派な紙が造られ始めた．その後紙といえば楮のみをいう時代が續いた．德川時代には農家の副業中重要なものとして茶，桑，漆と共に所謂「産業の四木」と稱せられた．明治以來，ミツマタ*，マニラアサ*等のため壓迫されて産量は減つたが，その後多少の消長があつたにも關らず，日本紙の主要原料としてのコウゾの位置は不變である．

コウゾの纖維は製紙原料中最も長くて且强靱であり，よく互にからみ合うため，强い日本紙を作るが，機械抄造には不向であり，專ら手抄用となる．黑皮を剝いた後の材部は白色又は淡黄色で堅く，製紙の場合燃料とされることが多い．九州に野生するツルコウゾ *B. Kaempferi* Sieb. は支那中南部に多く產し，コウゾに似て葉は細長く蔓性であり，紙料としては劣等で，下級紙に時に用いられる．普通楮をコウゾに當てるが，これは元來カジノキ*を意味する語である．

コウゾリナ（カウゾリナ）*Picris hieracioides* L. subsp. *japonica* Krylov（var. *japonica* Regel）（キク科）——我國山野の陽地に普通に生ずる越年生草本で，冬から春にかけてややタンポポに似た多くの根出葉を叢生し，廣披針形で基部は次第に細まつて柄となり緣邊に低い細齒牙を有し，質は軟かいが硬い毛があつてざらざらしている．莖は直立し高さ 40–80 cm, 暗紅色の剛毛が多く,葉は互生し上部のものは無柄,夏,莖の上部に枝を分つて黃色の頭狀花を着け，花は徑2cm餘で舌狀花だけからなる．莖，葉の剛毛は先端鈎狀で引つかかるので剃刀菜（カミソリナ）の意味の和名がつけられた．莖，葉は少しく白乳汁を含む．春若葉を摘み茹でて浸し物，和え物等にして美味で，北海道では本種をヨメナ*と呼ぶ事がある．兎等の飼料にも好適である．

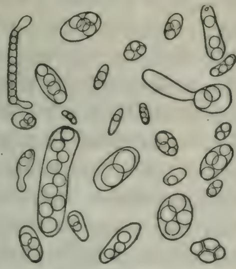
コウタケ（カウタケ）*Hydnum aspratum* Berk.（擔子菌類）——皮茸．秋濶葉樹林に生ずる茸で漏斗狀を呈し中央が深く凹み傘の下面には細い毛狀の針が密生し，全體淡褐色を呈する．傘の表面に大きいささくれた鱗片が疎生している．乾かすと黑褐色獸皮狀になり强い香氣を放つ．保存がきき特別の香味を有し通常甘く煮て食用とし，殊に關西方面で賞味される．近似のシシタケ *H. imbricatum* Fries は傘の表面が大形の黑褐色の厚い鱗片で密におおわれており，强靱な肉質で，食用になるが苦く美味ではない．またカノシタ *H. repandum* Fries は全體小形で略平滑，淡黄色または白色，もろい肉質で食用とされる．傘の下面に針を密生する類は美味なものは少いが，有毒菌が知られていない點で安全である．



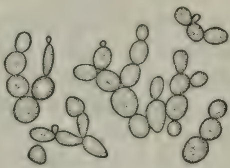
第142圖　コウタケ

ゴウバン（合板）——→ベニヤ

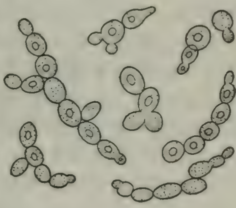
コウボキン（酵母菌）——Yeast. 一名酵母とも呼ばれ，自然界に廣汎に分布する顯微鏡的な下等菌類で．植物體の傷部，葉，蜜槽，リンゴやナシ特にブドウの果皮に多數附着する外，塵埃中や果樹園の土壤中にも存在する．酵母菌においては菌類に固有な菌絲は退化した狀態で存在するか或は全く缺除する．細胞は球形，卵形，楕圓形，腸詰形等を呈し，普通は無色で，細菌類よりはるかに大きく，分裂增殖をする種類（*Schizosaccharomyces* 屬）もあるが，典型的なものは出芽法（Budding）によつて增殖する．すなわち細胞に瘤狀の突起を生じ，瘤が發育するにつれて縊れが深まつて母細胞から分離獨立するか，或は數箇の瘤から發育した多數の細胞が緩く結合してブドウの房狀を呈する．不良の環境に置かれると1箇の細胞がそのままで，或は2箇の細胞



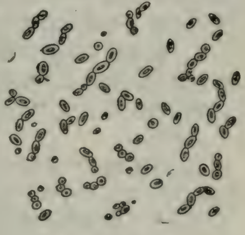
第143圖
Sac. pastorianus
の胞子形成



第144圖　底面酵母菌



第145圖
表面ビール酵母菌



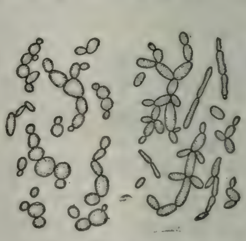
第146圖
乳糖醱酵性酵母菌

が接合した上で子嚢（Ascus）に變じ，その中に1箇または數箇の子嚢胞子を作る．子嚢胞子は熱や乾燥に對する抵抗力が強く，好適な環境に遭遇すれば再び盛に增殖を開始する．酵母菌は子嚢菌中のサッカロミケス科 Saccharomycetaceae 或は廣義のエンドミケス科 Endomycetaceae Stelling-Dekker に包含されるが，子嚢胞子の證明を缺く不完全菌類中のいわゆるトルラ *Torula* やミコデルマ *Mycoderma* の類も酵母菌狀の出芽增殖をするから，「僞似酵母菌」（Pseudo yeasts）と呼んで普通は廣義の酵母菌の中に編入されている．したがつて酵母菌という語は分類學上の特定の植物群を指す名稱ではない．なお酵母菌は一名釀母菌とも呼ばれ，單に「酵母」と呼ばれる場合もあるが，酵母なる語は元來は醱酵現象の原因の擔荷體を指す廣い意味の語であるから，混亂を避けるためには酵母菌と稱した方がよい．酵母菌はすべて葉綠素を缺き，從屬榮養を營み，適當な炭素源（糖類，有機酸，アルコール等），窒素源（ペプトン，アミノ酸，アミド，アンモニウム鹽等），無機鹽類を要求する外，種類によつてはいわゆるビオス（Bios）群に屬する種々な構造の有機化合物の微量の存在が增殖に對する不可缺の要因をなしている（→ビタミン）．酵母菌の現わす特徵的な生理作用として，糖類を分解してエチルアルコールと炭酸ガスを生成する作用すなわちアルコール醱酵*が擧げられる．實用上の見地から，醱酵液中の行動に基いて酵母菌は表面酵母菌（Top yeasts）と底面酵母菌（Bottom yeasts）の2大系統に區別される．前者は醱酵最中に泡と共に液面に浮上り醱酵終了後はじめて液底に沈むが液に動搖を與えれば飛塵狀に舞い上るに反し，後者は粘質狀の細胞膜をもち液の內部で增殖，醱酵したのち凝塊を作つて器底に固着する．アルコール酵母菌，パン酵母菌，イギリスのビール酵母菌は表面酵母菌に屬し，葡萄酒酵母菌やドイツおよび日本のビール酵母菌は底面酵母菌に屬する．糖類に對する醱酵性も菌種によつて相違し，分類學上の重要な標識をなしている．普通の釀造用酵母菌は葡萄糖，蔗糖，麥芽糖を醱酵し乳糖を醱酵しないが，ヨーグルトやケフィールのような乳酒（→乳酸醱酵，→酒類）の酵母菌は乳糖を醱酵し，また底面酵母菌はラフィ

ノース醗酵性であるが，表面酵母菌はこの性質を缺く．アルコール醗酵の强さも菌の種類により著しく相違し，酒類*やアルコール*の釀造用，パン*の膨起劑として使用される培養酵母菌は醗酵力が異常に强いが，*Pichia* 屬や *Hansenula* (*Willia*) 屬の酵母菌，ミコデルマやトルラ等の僞似酵母菌の多くは呼吸作用が强く醗酵力はきわめて弱い．その中の或るものは特有な皮膜を液面に作つて繁殖する典型的な「產膜酵母菌」(Kahmhefen)で，アルコール醗酵を起さず，むしろ存在するアルコールを呼吸作用によつて酸化消耗する性質をもち，釀造上の有害菌である．酵母菌を利用する酒類やパンの製造の起原は人類の歴史と共に古いが，現在では酵母菌細胞の蛋白質含量が多い點に着目して飼料に供したり，ビタミン含量が高いから藥用またはビタミン抽出原料に用いたり，特殊な條件の下で脂肪を生成せしめたり，或はまたその生理化學的作用を利用してグリセリンその他の有機物質の製造（→アルコール醗酵）に應用する等その用途はきわめて廣くなつている．酵母菌の中には前記の產膜性酵母菌をはじめ釀造上の有害菌が少くないが，動植物に寄生して病原となる種類はほとんどない．

酒類，酒精，醬油*等の釀造に關係する酵母菌の主なものを表に揭げる．實用上これらはさらに多數の菌株に細分されるから，實際上の種類は莫大な數に上るが，大部分は *Saccharomyces* 屬に所屬する．釀造物の中で近代的大企業としてその生產が確立されているのはビール*とアルコール*であつて，その生產技術は菌學的に最も進步している．すなわち目的に合致した多數の優良菌株が選擇され，純粹培養され，パスツール瓶，カルルスベルグ罐，リンドナーの菌增殖器等の裝置により純粹狀態で順次擴大增殖せしめたのち醗酵槽に投入することによつて雜菌の汚染からの解放，操作の合理化，製品の品質の劃一化等が實現されている．ベルリンの釀造試驗所 (Institut für Gärungsgewerbe)，コペンハーゲンのカルルスベルグ研究所(Laboratoire Carlsberg)，日本の釀造試驗所等では優良菌株の純粹培養の頒布を行つている．なお最近では交配や人工突然變異を應用する菌の品種改良も企てられている．これに對して日本酒*はじめ大部分の釀造酒や醬油のようなも

Saccharomyces cerevisiae Hansen	ビール，アルコール，蒸溜酒，パン
Sac. ellipseudeus Rees	葡萄酒，果實酒
Sac. Sake Yabe	日本酒
Sac. Awamori Inui	泡盛
Sac. Batatae Saito	八丈島產甘諸燒酎
Sac. mali Duclauxi Kayser	果實酒
Sac. mali Risleri Kayser	果實酒
Sac. lactis Dombrowski	ヨーグルト
Sac. fragilis Joergensen	ケフィール
Sac. anamensis Heinreich	アルコール
Sac. Shaoshing Takahashi	紹興酒
Zygosaccharomyces Shaoshing Takahashi	紹興酒
Zygosac. Soya Saito	醬油
Zygosac. major Takahashi et Yukawa	醬油
Schizosaccharomyces Pombe Lindner	ラム，アルコール
Schizosac. mellacei Joergensen	ラム



第147圖 葡萄酒酵母菌
左は若い培養
右は古い培養

のの醸造においては原料や醸造場の空氣や器物から侵入する酵母菌に依存するいわゆる「自然醱酵」が今なお踏襲されているが，多年の經驗に基いて共存する有害菌に對する防禦策が講じられている．すなわち日本酒においては豫め乳酸菌の增殖による乳酸の蓄積により，醬油においては高濃度の食鹽の存在等によつて條件が有害菌に不利に作用し，自然淘汰の結果醱酵液中では有用菌が純粹に近い狀態で增殖するから，腐敗の危險は著しく輕減している．しかし最近では日本酒，葡萄酒，果實酒などの醸造に漸次純粹培養菌の採用が普及して來た．

パン製造の際に，酵母菌はパン生地の中の糖分をアルコール醱酵し，その際放出する炭酸ガスによつて生地を多孔質にすると共に，芳香性物質の生成により獨特の風味をパンに與える．西洋ではパンの種酵母菌として古くは乳酸菌と酵母菌の混合培養と見るべき「酸性生地」(→パン）が專ら使用され，ついでビール製造の副産物たるビール酵母菌が使用されたが，ホップ* に原因する苦味をもつため，漸次蒸溜酒工業の副産物たるアルコール酵母菌に壓倒された．アルコール酵母菌も最初は粥狀物がそのまま使用されたが，壓搾機の採用により固形の「壓搾酵母」(Compressed yeast, Presshefe）が製造され，通氣培養法その他の技術的改良は優秀な「パン酵母」(Bakers' yeast）の撰擇分離と相俟つて製品の收量，品質の飛躍的上昇がもたらされた．パンを主食とする歐米諸國では壓搾酵母の需要は莫大で，アメリカのごときは現在年産額10萬ton を超えている．日本では從來壓搾酵母のほとんど全部をアメリカ，カナダ等からの輸入に仰いでいたが，近年專門工場の設立を見，優秀な國産品も生産されるに至つた．元來酵母菌は糖液の中に培養する際，酸素が缺乏すれば盛にアルコール醱酵を起すが菌體の增殖はきわめて緩漫に止るに反し，酸素の供給が十分であれば醱酵は抑制され呼吸は盛となり菌體の增殖は顯著である．パン酵母の製造に際してはこの原理を應用して糖液に菌の純粹培養を加え，液中に無菌空氣を吹込んでアルコールの生産を抑制しつつ菌の速かな增殖を圖る(通氣培養法)．原料としては廢糖蜜のような糖質のもの或は大麥，小麥，ライ麥，トウモロコシ，甘藷，馬鈴薯のような澱粉性物質の蒸煮物を麥芽または酸で糖化したものが使用され，これに窒素源（硫安等）と燐酸鹽とを適宜に添加する．通氣培養によつて十分に增殖した菌體は遠心分離，洗滌，壓搾，型押，包裝を經て製品となる．原料糖100gからの酵母菌の收量は40-45g(乾燥重量として）に達する．壓搾酵母は氷室中に貯藏しなければ容易に變敗して使用に耐えなくなるから，保存の目的からは醱酵力を損じない方法で乾燥した商品も製造されている．

酵母菌細胞の乾燥物の分析値は表に示すごとくであつて，蛋白質はその半量を占め，しかも構成アミノ酸の中でトリプトファン，リジン，ヒスチジンのような動物の榮養上重要なものの含量が高い．酵母菌は生のまま，または煮たものは消化率が低いが，一旦乾燥して醱酵力を奪つたものは消化管の中で蛋白質は80％，脂肪は70％，炭水化物はほとんど完全に消化される．ドイツでは古くからビール醸造の副産物たるビール酵母菌を家畜の飼料に利用し，蛋白質の缺乏時には酵母

蛋白質	50-55％
脂肪	4-5
グリコゲン	12-19
纖維素，ゴム質，ヘミセルロース	15-20
灰分	8

菌を肉の代用物として食用に供したこともあつた．さらにドイツでは生物學的蛋白質合成（Biologische Eiweiss-synthese）なる名の下に木材糖（→木材糖化），亜硫酸パルプ廢液（→パルプ），馬鈴薯，馬鈴薯からアルコールを製造するときの廢棄粕のような低廉な炭素源と無機の窒素源を原料として増殖の急速なトルラ菌 *Torula utilis* を大規模に通氣培養し，得られた菌體を乾燥し飼料化することも企てられ，第2次世界大戰開始當時には「飼料酵母菌」（Futterhefe）の年産額は10萬 ton（蛋白質5萬 tonに相當）にも達した．木材100 kg（乾燥重量）より生産される乾燥飼料酵母菌はショラー法では20–25 kg，ベルギュース法では30 kgで，低廉な蛋白質飼料の缺乏時には優に採算可能な企業と見られている．

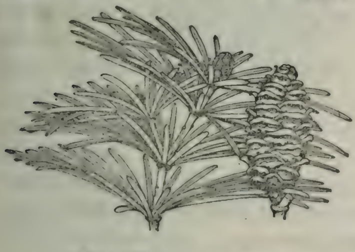
酵母菌は古くから醫療の目的で使用されて來たが，近年ビタミン化學の發展に伴い，種々な酵母菌ことにビール酵母菌は天然物の中でB群のビタミン類およびプロビタミンD（→ビタミン）の含量が最も高く，その豊富で低廉な給源であることが明かにされた．乾燥ビール酵母菌1 kg中に含まれるビタミンB_1は20–27 mg，B_2は30 mg，B_6は100–500 mg，ニコチン酸およびそのアミドは60 mg，パントテン酸も相當量が存在し，Dは含まれないがその先驅物質エルゴステリンの含量は0.2–1.0%にも及び，これを紫外線照射したもの，すなわち「照射酵母」（Irradiated yeast）ではエルゴステリンはビタミンD_2に轉化している．したがつてビール酵母菌はビタミンB_1, B_2, D等の注射藥の製造原料に使用されると共に，菌體そのものを乾燥した酵母製劑も廣く市販されている．日本藥局方の規定する「藥用酵母」は底面醱酵性ビール酵母菌を洗つて苦味質を除去し，有效成分の破壞を避けるため40° Cで注意して乾燥して製した淡褐色の粉末である．また乾燥ビール酵母菌（或はその自己消化物）を熱湯で浸出した濃厚エキスまたはこれを蒸發乾燥したものは「酵母エキス」で，榮養價値は肉エキスに劣らず，ビタミン含量はこれを凌ぐから，滋養調味料や藥用や細菌培養基用に使用され，最近では丸藥の賦形劑として優秀な性能をもつことも證明された．なおビール酵母菌やパン酵母菌の中には女性ホルモンが含有されていることも近年報告されている．

コウホネ（カウホネ）*Nuphar japonicum* DC.（ヒツジグサ科）——池沼に普通生ずる多年生草本で，時に觀賞のために庭池中に植えることがある．肥大した根莖は地中に横たわり1端から十數葉を叢生し，水中の葉は短柄を有し帶黄綠褐色で襞が多く透明で海藻様，披針狀長楕圓形であり，水上の葉は長柄を有して卵狀長楕圓形，箭狀心脚で質が厚く光澤がある．水上に長く太い莖を挺出して黄色の光澤ある大型花，徑4cm許のもの1箇を開く．5箇の梅花型の花瓣は實は萼片であり，花瓣は長方形で外に反り十數箇輪狀に萼の基部内面に着き，その内部に多數の雄蕋が輪生する．花絲は扁平で，上半は内方に屈曲し，子房は卵形で花柱を缺き柱頭は放射狀で子房上に接着し一見ケシの柱頭の如くである．花後漿果を水中で成熟させ多數の種子を生ずる．ベニコウホネ var. *rubrotinctum* Makinoは萼片と雄蕋上部が暗赤色であり，この他に重瓣（實は重萼片）のものがある．ヒメコウホネ *N. subintegerrimum* Makinoは柱頭の放射部の周緣が星狀をなさずにほぼ圓形で，全體が矮小である．コウホネの根莖はヌファリジン（Nupharidine, $C_{15}H_{23}O_2N$）なるアルカロイドを含み強壯劑，止血劑等藥用に供せられる．和名は川骨の意で白い根莖を白骨に擬したものである．東北地方から北海道にかけて産

するネムロコウホネ（根室河骨）*N. pumilum* Smith は全體小型で極めて長い葉柄を有し，葉面は廣卵形で一見ヒツジグサを思わせ，裏面に細毛を有する．

コウヤノマンネングサ（カウヤノマンネングサ）*Climacium japonicum* Lindb.（蘚類）——別名コウヤノマンネンゴケともいい，山地樹蔭などの腐葉土上に群生する比較的大形の蘚類の１種である．地下莖は横に匐い，それから直立して高さ 10 cm 内外の莖を出し，上部に多數の枝を樹枝狀に叢生し，微細な緑色の鱗片葉を密布する．雌雄異株で，雌株は長さ2.5 cm許の細い柄を出し頂に帽を被つた長楕圓形の子嚢を着ける．和歌山縣高野山では本植物を數本宛束にして賣つているが，採取後1–2年しても水に浸すと再び青々と生時の狀態に戻るので「高野の萬年草」の和名が附けられた．往々全體を鮮緑色に染めて小鉢や盆景等に用い，縁日等で賣り，又乾して緑や赤に染めて束ね花環其他の裝飾品を作るのに用いる．我國には近似のものが２種あり，いずれも同様に利用される．

コウヤマキ（カウヤマキ）*Sciadopitys verticillata* Sieb. et Zucc.（スギ科）——高野槇．ホンマキ，クサマキ，金松ともいう．本邦の特產で木曾，高野山に多く，稀に樹高36 m，直徑120 cm に及ぶものが知られている．古來木曾の五木の一つとして數えられ，樹姿がすぐれているため庭園樹としても廣く用いられている．樹皮は赤褐色乃至灰黑色，縱裂して剝離する．學名の示す通り，葉は數十枚輪生し，２葉の癒合よりなり長さ6–12 cm. マツ類に酷似する大形の毬果を着け，種子は有翅，10月に成熟する．心材は淡黃白色，邊材は白色．材に特有の臭氣を有し，比較的輕軟(比重 0.47)である．板材，碁盤，將棋盤等に用いるが，濕氣のある場所に置いても容易に腐朽しないため杭として賞用される．東京千住大橋の橋杭は永祿年間（1560前後）から約 300 年の久しきに堪え明治初年に至つて折損したが，コウヤマキが用いられていた．又耐濕力と素直に割裂する性質があるため桶材に用いられる．本材を用いた古代の棺桶の出土したこともある．樹皮はヒノキ同様，槇肌として船舶，桶等の詰物として水洩れを防ぐのに用いられる．

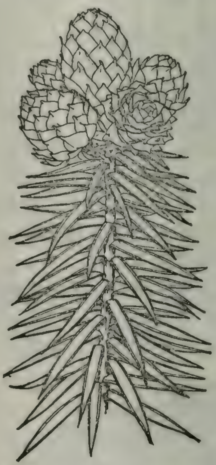


第148圖　コウヤマキ

コウヨウ（紅葉）——紅葉は「もみじ」ともいい，葉が紅，黃，紅褐色等に着色する現象で通例秋の落葉直前に起るが又しばしば春の若葉にも現れる．紅葉は多くの落葉樹に起るがそれらの中でもモミジ類が代表的なものであるから俗に「もみじ」という語が直ちにこの類の植物の總稱とすらなつている．秋に紅葉する植物はカエデ科に屬するものの外シャクナゲ科，ニシキギ科，ウルシ科などにも多く，アカヤシオ，シロヤシオ，ドウダンツツジ，ツタウルシ，ハゼノキ，ヤマウルシ，ニシキギ，サビハナナカマドなどそれぞれ紅於の妍を競う．又早春カナメモチ，ナンテン，タブノキ，アセビ等の若葉が萬緑の中に紅く萠え出る景觀にもまた一入の美しさがある．紅葉は葉中のクロロフィル（葉緑素）が分解してこれに代つて紅色のアントシャン（花青素）が生成される結果と説明されていたが，色素の純粋分離による證明は比較的最近になつてはじめて我國で行われた．それによるとモ

ミジ類に屬するオオメイゲツ，キバナハウチワカエデ，ヤマモミジなどの紅葉から結晶として純粋にとり出された色素はクリサンテミン（Chrysanthemine, $C_{21}H_{21}O_{11}Cl$）というアントシヤンで，菊の花や桑の果實などを彩る色素と同一のことが判つた．然しこのように鮮麗な紅葉ですらアントシヤンの含量は極めて少く，大部分がフロバフェン（Phlobaphene）と呼ばれる化學構造のはつきりしない赤褐色無晶形の物質を含み，これが多くの紅葉の主な色素であるらしい．前者による色調は鮮紅色であるが後者による場合は褐色調が強い．千差萬別の紅葉の色觀は前に述べたアントシヤン（紅）とフロバフェン（赤褐）となお一般の葉に汎く分布するカロチノイド*（主としてルテイン）による黄色とが種々の割合で混り合つたものである．とにかく紅葉本然の紅の美觀はアントシヤンによるのであるが，これが植物體でどのようにして生成されるかは今日なお判然しない．然し紅葉の起る外的條件から判斷すると寒冷の氣溫と適度な水濕や紫外線の量などが紅葉の美を左右する要因らしい．また蟲害，折傷，輪切試驗などによつても紅色素の生成が見られることから推して紅葉の成因はおそらく葉柄の基部に起る離層の形成によつて物質の移行がさまたげられ，同化物質（主に糖類など）が葉に蓄積されることに在る．この結果既に綠葉に存在していた黄色素フラボノール類が過剩の糖によつて還元されてアントシヤンに變り赤色を呈するに至るというのが今日までの臆說であるが，このことはなお今後研究を要する問題である．紅葉の現象を一面葉の側から見ると赤色色素は生活原形質に有害な紫外光線を吸收遮斷し，逆に熱線を透過して葉の溫度をたかめ，延いてはやがて散るべき葉の最後の生理作用を昂進するに役立つと說かれている．早春の若葉や高山植物，熱帶植物などに見られる紅葉現象もこのやうな觀點から說明されている．我國は紅葉に適する諸條件に惠まれ，歐米では紅葉しないような雜木ですら紅化して色とりどりの秋の植物景觀を醸し出す．日光，那須野，碓氷，十和田など紅葉の名所は多いがこのやうな地方でも急激な氣溫の變化と多濕の年には概して紅葉は美しく，緩漫な氣溫變化と乾燥多風の年には鮮かな紅葉は見られない．→改

コウヨウザン（クワウエフザン）*Cunninghamia lanceolata* Hook.（スギ科）——廣葉杉．支那の中南部に分布する直幹の大喬木．時に樹高30 m，直徑2.5 mに達することがある．本邦においても庭樹としてしばしば栽植されている．樹皮はスギに酷似し，葉は長く彎曲する線形，漸尖で，やや羽狀に着く．材は中國においては建築，船舶，家具，器具，箱類，桶その他に廣汎な用途をもち，最も重要な木材の一つで，杉といえば本種を指す．白蟻の害には特に強い．近時パルプ原料の良材として注目されている（→スギ）．



第149圖
コウヨウザン

コウリ（行李）——→カゴ

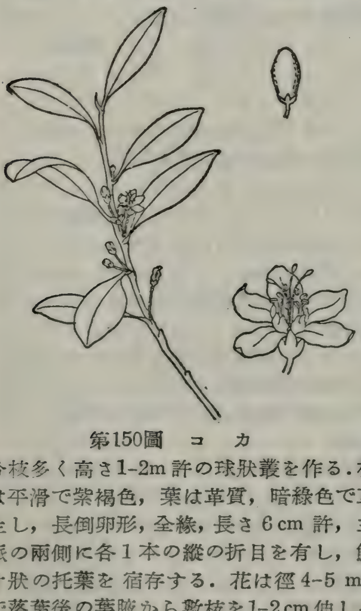
コウリョウ（香料）——Perfume．すべて揮發性物質に由來し微量で良く嗅覺に感じ快感を催すものを指すが餘り濃厚に

なると不快感を生ずる．現在ではその用途は極めて廣範圍に亘り，香水はいうまでもなくその他の化粧品，菓子，酒，煙草，石鹼，飲料品等に應用され，吾々の日常生活と不可分なものとなつている．香料には天然香料と人造香料とがあるが元來は天然香料が主體であつて化學的研究によつて芳香成分が明らかにされてからその主要成分を合成して單獨に又はその數種を調合して所謂人造香料が作られるようになつたのである．天然香料の大部分は植物性であるが麝香，靈猫香，龍涎香，海猫香などの動物性のものもある．植物性香料は沈香＝伽羅(材)，白檀(材)，肉桂（樹皮及び根皮）や，丁子（花蕾)，沒藥，乳香（樹脂）などの如く天產物そのものの場合（香の項參照）もあるが，香料として最も普通に用いられるのは植物體から抽出採取された精油*(揮發油)で主なものは次の如くである．レモン油，オレンジ油，ゼラニューム油，丁子油，薄荷油，樟腦油（後の2者は本邦が第1位の產地である)，黑文字油，桂皮油，苦扁桃油，レモングラス油，シトロネラ油(山椒油)，白檀油，菫油，テレピン油，檜油，杉油などである．又バニラ（Vanilla）豆の芳香成分バニリン（Vanilline, $C_8H_8O_3$）やサクラの葉の芳香成分クマリン（Coumarin, $C_9H_6O_2$）などは天然物より抽出しないで化學的に合成している．次に主な天然香料の主要成分を示す（括弧內は商品及び植物名)．ピペロナール(ヘリオトロープ)，ベンズアルデヒド(苦扁桃油，杏仁水)，桂皮アルデヒド(桂皮油)，γ-テルピネオール(ライラック)，パルモン(菫)，シトロネラール（君影草)，などである．バラの主香分はゲラニオール，シトロネロールなどで又ジャスミン（素馨）の香は醋酸ベンジル，リナロール，ジャスモン等の混合物による．天然香料の採取は芳香成分を含む植物部位を水蒸氣蒸溜して水と共に溜出する揮發油を採集する方法（樟腦油，薄荷油，桂皮油等)，壓搾法(レモン油)，石油エーテル，アルコール等の溶劑で溶出する抽出法（薔薇油，菫油)，花香を油脂*に移して採取する浸出法（ポマードに賦香する場合に適す）などがある．主なる芳香成分を化學的に列擧すれば (1)炭化水素類：リモネン，ジペンテン．(2)アルコール類：ゲラニオール，リナロール，シトロネロール，ボルネオール，メントール，テルピネオール，ベンジルアルコール等．(3)エステル類：醋酸エチル，醋酸アミル，バレリヤン酸アミル，サリチル酸メチル，醋酸リナリル等．(4)アルデヒド類：シトラール，シトロネラール，ベンズアルデヒド，アニスアルデヒド，バニリン，ヘリオトロピン等．(5)ケトン類：樟腦，イオノン，カルボン，メントン等．(6)ラクトン類：クマリン．(7)フエノール及びフエノールエーテル類：アネトール，チモール，ユーゲノール，サフロール等．以上の物質の多くは化學的に見るとイソプレンの重合體で彈性ゴム*，カロチノイド*，フィトール（→葉綠素）等と軌を一にするから生理的にも何等かの關連あるものと推考され將來この方面の硏究の對象となるであろう．

コエンドロ *Coriandrum sativum* L.（セリ科)――地中海地方東部の原產で我國では稀に栽培される越年草である．莖は高さ20-80 cm，葉は互生し單又は2回羽狀複葉をなし下部の葉は小葉廣く不齊の鋸齒を有し上部のものになるに從い細裂して裂片は線形を呈し，初夏枝端に複繖形花序をなして小白花を開き，果實はほぼ球狀で徑3-5 mm，2分果からなる．全草一種の臭氣あり生葉を香味料にする．果實を乾したものを「胡荽實」と呼び歐洲における分析結果は精油約1％を含み主成分はリナロール（γ-Linalool）で

その約70%を占めている．この外果實には脂肪油をも含み，その主成分は約53%のペトロセリン酸（Petroselic acid）である．1日2-6gを煎じて健胃驅風袪痰薬とする．英，米，佛國では局方になつている．コエンドドロは本植物のポルトガル語 Coentro から出た．9月下旬に播種し，肥料を施し，翌年6月末に果實を採集する．

コカ *Erythroxylon Coca* Lam.（コカ科）——古加，古柯，本古柯，ペルーコカ．ペルー及びボリビヤ原産の小灌木で分枝多く高さ1-2m許の球狀叢を作る．枝は平滑で紫褐色，葉は革質，暗綠色で互生し，長倒卵形，全緣，長さ6cm許，主脈の兩側に各1本の縱の折目を有し，鱗片狀の托葉を宿存する．花は徑4-5mmで落葉後の葉腋から數枝を1-2cm伸しその先に開く．蕚は綠色鐘形で5深裂，裂片は卵形であり，花瓣は5片，白色で基部に近く2裂する舌狀片を有する．雄蕋は多數あり，花絲は下部で合着して壺狀を呈し子房を包む，子房は卵形，花柱は基部から3叉する．漿果は紅色で楕圓形であり，長さ1cm許で，內に稍大形の種子1箇を入れる．別にジャワコカ *E. novogranatense* Hieron. があり，原產地は同樣．葉は長さ3-4cm，黃綠色を呈し，裏面は白色．花梗は葉の間に出て，前種より數が少い．現在これらの野生品は殆んど見られず南米各地の他，東西印度及びジャワ等に廣く栽培され，後者の量は前者をしのぐ．臺灣，小笠原の中硫黃島にも栽培され藥用の他に生垣用としても各地で賞用される．これらの葉を乾かしたものが「コカ葉」（Folia Cocae）で，製茶の乾燥と同樣に50-60°Cに保つて成分を分解せぬ樣にして送風機又は日光で乾かし粗末として輸出する．この主成分はコカイン（Cocaine）であるがなおこの他にシンナミルコカイン（Cinnamyl-cocaine），トルキシリン（Truxilline），ベンゾイルエクゴニン（Benzoyl-ecgonine），シンナミルエクゴニン（Cinnamyl-ecgonine），トロパコカイン（Tropacocaine），ヒグリン（Hygrine），クスクヒグリン（Cuskhygrine）等を含有する．主要なアルカロイドたるコカインの含量は *E. Coca* では1.2%，*E. novogranatense* では2.3%にまで達する．コカイン鹽は局所麻酔藥として醫療上重要であるがモルヒネと同樣に濫用すると常習性の中毒症狀を起す．土人はこの葉を嚙んで飢を忘れ，疲勞を癒すという．播種して發芽したものを日覆下で育苗し，30cmに達した時本圃に植出し8-18箇月後から每年刈込或は摘葉によつて十數年間收穫を續けることができる．コカ屬は南米の他にアフリカ，オーストラリヤ，アジヤなど熱帶に廣く分布し現在100種に近いものが知られているが，上記の他にブラジル原產の *E. anguifugum* Mart. が毒蛇咬傷の治療に用いられる他には有用なものは少い．

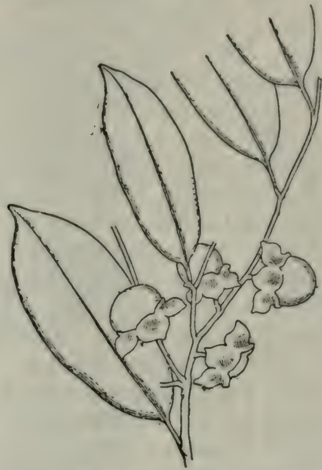


第150圖　コ　カ

コクサギ *Orixa japonica* Thunb.（ヘンルウダ科）——我國の山野林下に普通に生ずる落葉灌木で高さ2m許，葉は互

生し,倒卵形で短かく尖り楔脚全邊,長さ5-13 cm で光澤がある. 春新葉と同時に前年の枝の葉腋から黄綠色の小花を出す. 雌雄異株で,雄花は總狀花序をなし,雌花は單立し,花は4數から成る. 蒴果は倒卵形の4分果からなり堅い. 莖,葉は惡臭を有し0.01%の精油を含み,その主成分はカンフェン (Camphene) 及びリナロール (Linalool) で,煎汁は牛馬の虱を殺すに有效で又便所の蛆を殺すのに用いる. 木部及根皮にオリキシン (Orixin, $C_{18}H_{23}O_6N$), コクサギン (Kokusagin, $C_{13}H_9O_4N$), コクサギニン (Kokusaginin, $C_{14}H_{15}O_4N$), コクサギノリン (Kokusaginolin, $C_{17}H_{13}O_5N$), 蒴果はスキミヤニン (Skimianin, $C_{14}H_{13}O_4N$), コクサギニンを含むが,これはいずれもアルカロイド類のもので有毒である. 本種をもと常山 (ジョウザン) と誤り解熱の效があると稱したことがある. 材は心材,邊材共に黄白色,强靱で割り易く,小細工用とする.

コクタン *Diospyros Ebenum* Koenig. (カキノキ科)——黑檀, Ebony. 南部インド及びセイロン島に原產する常綠の大喬木で,幹は直立し,若枝には粗毛があり,葉は水平の枝に2列に互生し,革質長楕圓形で長さ6-12 cm 許,花は葉腋に生じ,雌雄花は同じ株に開く. 蕚は盃狀で上方は4裂し緣に毛があり,花冠は白色で4裂し,雄花には十數本の雄蕋と退化した1本の雌蕋があり,雌花はより大型で退化した雄蕋と4裂した柱頭を具える1雌蕋を有する. 子房は8室,後各室1種子を生ずる. 材部の邊材は灰色に黑條があり心材は眞黑色で所謂唐木中の最貴重品であり,堅硬緻密で磨けば美しい光澤を發する. 床柱,框,掛物の軸,煙草盆,額緣,樂器,寄木細工,玉突棒の手元,定規,ピヤノの鍵,ブラッシの臺,ハンドル,ナイフの柄,箸箱,彫刻用材,茶簞笥などの家具,建築材,ろくろその他,裝飾品,器具類に用いられる. 所謂コクタンは本種のみでなく世界の熱帶及び亞熱帶に野生する約200種のカキ*屬 *Diospyros* の中,美しい材を有するものの總稱であつて有用なのは心材で,この部分は一般にきめが細かで重く比重は1.3に達するものがある. ある種のものは果實が食用になり又タンニン原料,染色料となる. 勿論,食用にはよく熟してタンニンが消失したものを用い,タンニン採取用には未熟品を用いる. タンニンは魚網,釣絲の染色,船の塗料などとして佛印及びタイで賞用され,我國でも傘や團扇の防水塗料として一般に用いられる. ときには植物全體に靑酸に關係のある物質を含むものがあるので,魚毒として用いられることがある. 上述の *D. Ebenum* は本黑檀と信じられているが,一説によると佛印產の *D. mollis* Griff. が本邦に輸入される所謂本黑檀の大部分を占めるという. また別屬のリュウキュウコクタン *Maba buxifolia* Persoon (Manila ebony,



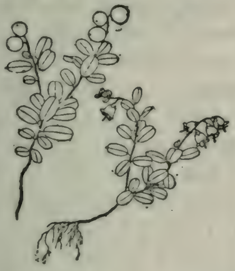
第151圖　コクタン

アフリカから太平洋にかけて廣く分布する）をも混入するという．前者はサカキ*より少し小型の葉を有するほかは*D.Ebenum* と同様であり，後者は臺灣，琉球に迄分布し，小笠原島でも栽培されたことがあり，同大の倒卵形，革質の葉を有し，椀狀の蕚の上に長楕圓形で長さ1 cm許の赤果を結ぶ．この心材は黒色のものと灰色に黒條を有するものとがある．又 *D. assimilis* Bedd.（印度產）は葉が著しく大型で *D. Ebenum* が濕地に生じたために變化した1型と信じられている．

黒檀の類は古くから中國において烏木，烏梅の名で知られ，日本でも同様の名で呼ばれたが，シタン*（紫檀）に對して黒檀と呼ばれる樣になつた．德川中期以後には廣東を經て盛んに輸入され，器物，箸等に用いられ，後述のスジコクタンも既に知られていた．中國で用いた黒檀は初期には南支にも多產したらしいが，漸次立木が減少して，主產地は佛印に移り，15世紀の初めにはマラッカ方面から多く輸入する樣になつた．地中海岸ではアフリカスダン產のものが既にエジプト王朝時代に知られていたが，ポルトガル人の東漸に從つて漸次アフリカ西岸，東岸，印度及びマレーシヤのものが知られ，その中でも *D. Ebenum*（True ebony）及び *D. melanoxylon* Roxb.（Coromandel ebony，黒から黒紅色）が最も有名になつた．現在商業上の黒檀は上記の本黒檀の他に新黒檀（或はすじ黒檀），青黒檀，斑入黒檀が知られている．これらの原植物の同定は困難で異論も多いが次の諸種と考えられる． 1）新黒檀：*D. embryopteris* Pers.（印度，タイ，ジャワ，セレベス產．心材は黒に灰色の條入り．幼果實は澁く，タンニンをとり，染色に用いる．果實を食するために時に栽培する）．*D. ehretioides* Wall.（ビルマ產．暗灰に黒色の條入り）．*D. sylvatica* Willd.（セイロン，南印產，同上）．*D. discolor* Willd.（フィリッピンに多く，臺灣南部にも產する．邊材は桃色，心材は黒に褐紫の條入り．毛柿と稱し，果實は食用となる）．*D. pilosanthera* Bl.（フィリッピンに產する．しま黒檀，すじ黒檀，間道烏木と稱せられ黒に赤又は桃色の條がある）．*D. mindanauensis* Merr. 及び *D. philippinensis* A. DC.（材は輕軟で割裂が多い．廉價なため建築材となる）．2）青黒檀（Green ebony）：*D. Chloroxylon* Roxb.（印度，ビルマ，タイ產．導管が青綠色物質で充滿するため斷面が青綠色を呈する．本黒檀より重いといわれる）．3）斑入黒檀：大理石狀の斑紋を有するもの．*D. Kurzii* Hiern.（主としてアンダマン島產，マレー半島にも產する）．*D. marmorata* Parker（アンダマン島產．2者共に灰色と黒色との交層を有し，小箪笥用に最適）．*D. insignis* Thw. 及び *D. quaesita* Thw.（共にセイロン島產，濫伐の結果產量は減つたが，本黒檀より珍重される）．以上記した材の特徵は產地や產狀によつて相當の變化を示すことがある．一般に心材はあまり太くならないので，貴重視される譯はそこにある．邊材にも，損傷を加えるとその附近に心材樣の黒色材を生ずるが實用にはならない．この他に本邦にはあまり輸入されないが各地で有名なものは次のものがある．*D. Dendo* Welw.，*D. evila* Pierre（以上西アフリカ，アンゴラ，ガブーン產），*D. crassifolia* Hiern.，*D. incarnata* Gürcke（以上西アフリカ，南ニジェリヤ，カメルーン產），*D. mespiliformis* Hochst.（熱帶アフリカ全體，西岸セネガンビヤ，アンゴラから東岸ザンジバル，モザンビック迄），*D. Perrieri* Fumelle（マダガスカル島產），*D. tesselaria* Poir.（モーリシャス，レユニオン島產），*D. montana* Roxb.（オーストラリヤ，イン

ド間), *D. lucida* Wall. (タイ,マレー,ジャワ,スマトラ原產,以上２種は小型樹であつて，あまり上等でない). 通稱 *D. macassar* はセレベス產の大樹で板材になるが，あまり上等ではない．上述の *D. lucida* の外 *D. buxifolia* Hiern., *D. clavigera* C. B. Clarke, *D. Scortichii* King et Gamble, *D. graciliflora* Hiern. はマレー半島を中心に產出し世界產額の$^{1}/_{8}$を占める．なお *D. ebenaster* Retz. は西印度原產であるが上記の *D. embryopteris* 及び *D. discolor* と共に食用にするために改良されマレーシヤで栽培されている.本屬に入るカキ*の實の食用價値はあまりに有名である．黑檀の代用品としては上述の *Maba* 屬の他に *Dalbergia melanoxylon* Guill. et Perr. (熱帶アフリカ原產，印度等で栽培されるマメ科の喬木，Senegal ebony，紫黑色の心材を有する)，および *Melanoxylon Brauana* Schott (ブラジル，サンポーロ州產のマメ科の喬木) が有名である.

コクルイ穀類 ──→ショクヒン

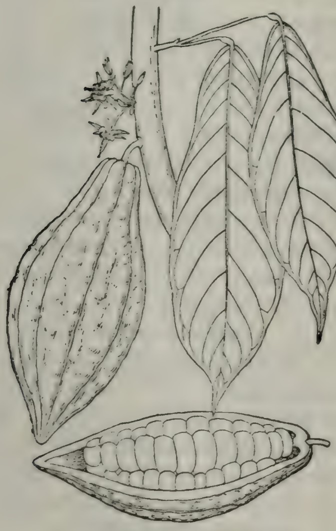


第152圖　コケモモ
(日本植物圖說)

コケモモ *Vaccinum Vitis-Idaea* L. var. *minus* Loddiges (シャクナゲ科) ──通常，高山帶に生ずる常綠矮小の灌木で，地下莖は匐い分枝し，地上莖は高さ10-20 cm許で直立する．葉は互生し小形で密に着き，概ね楕圓形略全邊，長さ1-2 cmで厚く，緣邊僅かに內へ卷く．初夏枝端に短い穗をなして帶紅白色鐘狀の小花を開く．果は小球形で徑 7-10 mm, 晚秋紅熟し，甘酸味があつて食用となる．果實にはシヤニジン (Cyanidin, $C_{15}H_{11}O_6Cl$) が遊離のまま或はガラクトースと結合したイデイン (Idaein,$C_{21}H_{21}O_{11}Cl$) として存在する外，果皮にはペオニジン (Paeonidin) の配糖體オキシコクシ シヤニン (Oxycoccicyanin, $C_{22}H_{23}O_{11}Cl$) をも含む．これ等は皆アントシヤン系の色素で，果實紅化の原因となつている．外國での分析例によれば水分 84, 蔗糖 0.5, 葡萄糖 4, 果糖 5％を含む．なお種子は約30％の乾性油を含んでいる．コケモモの果實は風味がよく鹽漬，砂糖漬，シロップ，ジャム，菓子等の原料に適し，醱酵させて果實酒を作る．富士山ではハマナシ，フジウメ，樺太では「フレップ」と呼んでいる．葉を乾したものを「越橘葉」と呼び，腎盂炎や膀胱のカタルに防腐收斂藥としてウワウルシの代用とするが，その作用は葉中に含まれる配糖體アルブチン (Arbutin, $C_{12}H_{16}O_7$, ハイドロキノンと葡萄糖よりなる) 2-3％(乾葉) とタンニン質8-9％(乾葉)によるもので，乾葉の內服によりアルブチンが分解して生ずるハイドロキノンとタンニン質から生じたピロガロール (Pyrogallol) が主として防腐作用をするものといわれている．乾葉を煎服する際はタンニンが多くウワウルシ葉より飲みにくい．なおこの外にフラボン類の1種ヒペリン (Hyperin, $C_{21}H_{20}O_{12}$) 0.5-0.6％(乾葉) 及びウルソール酸 (Ursolic acid, 舊名ウルソン, Urson) を含む．姙婦の服用は陣痛を促進するというので禁じられている．眞のウワウルシすなわちクマコケモモ *Arctostaphylos Uva-ursi* Spreng. は我國にはなく歐亞アメリカの寒地に分布し樺太北部に達する．この葉は前種と共に局方に載りアルブチンを2-4％，タンニン質 30-34％を含みコケモモより効力強く1日數回1-2 g を散藥として內服するとよいとされている．尙アルブ

チンは單味としても用いられ，この際は1日3,4回0.15–0.3gを利尿劑として內服する．ツルコケモモ *Oxycoccus quadripetala* Gilibert は本州中部以北の高山の濕原に生じ，莖は細く長く匐い，葉は小さく長卵形で下面は白質，7月細長い梗の先に淡紅色の小花を開き，花冠は深く4裂して裂片反曲し，果は球狀で紅熟し，酸味があつて食用となり，ジャムを作る．本種に近く北米の濕原に產する *O. macrocarpus* Pers. は Cranberry と呼ばれ，その果實はジャムの原料として賞用されている．

ココア *Theobroma Cacao* L.（アオギリ科）——本來の呼稱はカカオであるが，ココアといい習わされている．中米及び南米の熱帶地方の原產で，16世紀の初めメキシコで土人がこの果實から1種の飲料を作つているのが發見されて以來，ココア飲用の風習は歐洲に傳わり，全世界の熱帶で栽培される樣になつた．純熱帶性の喬木で，高さ7–10m，全體無毛であるが，若枝には毛があり，長楕圓形で，長く漸尖頭をなす全緣葉を互生する．葉にはテオブロミン（Theobromine，$C_7H_8O_2N_4$）0.5％位，幼葉には痕跡的のカフェイン（Caffeine, $C_8H_{10}O_2N_4$）を含む．いずれもアルカロイドである．花は小型で徑1.5cm內外，直接に太い幹或は古枝の上に開花する（幹生花）．雄蕋及び針狀に抽出する假雄蕋5箇宛を有し，子房は5角形5室，萼片は紅紫色で5深裂，花瓣は白色，中央以下は頭巾狀で內曲し，中央で狹窄したのち先端は開出する．200–400箇の花の中，1箇程度しか果實にならないので，受粉の問題は栽培上重要な課題となつている．果實は長さ5–15cm許で鈍角柱狀長楕圓形で，黃褐色または紅紫色を呈し，果肉は厚く固く，各室每に1列に十數箇のやや球狀の種子を密着して生ずる．胚乳はなく，子葉は肥厚してこの中に50–52％の脂肪，十數％の蛋白質の外に，テオブロミンを1.5–2.4％とカフェインを0.05–0.8％含有する．栽培はコーヒー等より困難で，年平均24–28°Cの溫度を必要とし，氣溫の變化がなく，無風地帶で腐植土質，しかも降雨量が多いことを要するから，廣い熱帶でも好適地は多くない．繁殖は種子による．發芽後4–5箇月で定植し，アカシヤ屬，ネムノキ屬 *Albizzia* 等のマメ科の喬木を交植して防風，庇蔭に資する．植附後5年位から收穫を始め50年位迄續けられる．收量は1樹から1年にココア製品1kg，普通1ha當り500–1000kgである．收穫した果實は直ちにナイフで割り，種子をあつめて雜菌の入らぬように清潔に保ちつつ種子の周りの粘質物と共に木箱に入れバナナの葉等で覆つて醱酵*させる．この際，時々上下を切返して均一にする樣注意すると野生酵母菌や醋酸菌の繁殖が

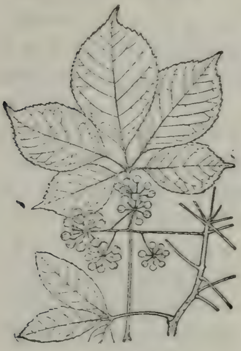


第153圖　ココア

促進され，その作用で種子の外側に附着する含糖性の粘質物はアルコールと醋酸等に變じて液化し，溫度は40-50°C位に上り，平均3日前後で醱酵を完了する．醱酵に伴う高熱によつて種子は生活力を失うが，その中に含まれる酵素類の活動はかえつて高まり，種皮を通じて侵入したアルコールなどの物質の作用も加わつて複雜な物質變化(主として酸化反應)が起り，苦味を失つて獨特の香味を生じ種皮は赤褐色となる．醱酵熱の低下と共に豆の表面を水洗し，徐々に乾燥すると，その間酵素作用がなお或る程度行われ，風味は一層改善される．このようにしてできたカカオ豆(Cacao beans)は製造工場に送られ，鐵製の焙炒機內で130-140°Cに炒ると全體がチョコレート色となり，タンニンは苦味を失つてココア特有の香氣を發する．ついで破碎ロールにかけ送風器と篩で種皮を去り，磨碎機で潰すと磨碎熱のため脂が大部分融けだして全體はべとべとのカカオペースト(Cacao paste)となる．これを蒸氣加熱水壓機で壓搾すると殘脂も搾り出される．この脂がいわゆるカカオバター(カカオ脂，Oleum Cacao)で，淡黃，透明，堅脆な臘樣物質で，特有の香味があり，ステヤリン酸，オレイン酸，パルミチン酸のグリセリドが主成分をなしている．カカオ脂は局方に收載されていて體溫で溶けしかも變質しがたいために坐藥や化粧用ポマード等に用いる．バターを除いたものを粉末とすると暗褐色のいわゆる「ココア」が得られる．飮料用のココアには幾分バター分が殘る方がよい．チョコレート(Chocholate)はカカオペーストに砂糖，牛乳，香料(バニラ,肉桂,茴香等)，澱粉，カカオバターを加えて練り合せたものである．ココアの主要產地はアフリカ黃金海岸，ブラジル，ニジェリヤ，象牙海岸エクアドル，インド，セイロン，ジャワなどになつている．日本には昭和12年に2000 tonのココアが輸入された．主要品種にクリロ(Crillo)及びフォラステロ(Forastero)がある．前者は軟く，疣のある果實を有し，種子は丸く內部は白色であるが，後者は堅く平滑な果實を有し，稍扁平で內部が紫色を呈する種子を有し，前者は中米(メキシコを主とする)に，後者はアマゾン，オリノコ兩河の流域に野生する原種に似ている．メキシコでココアが發見された關係上クリロ種が早く普及したが，性質が弱いので，今ではフォラステロ種が一般化している．尤も中間種もあり，後者に似て品種が劣り，強健なカラバキロ(Calabacillo)も知られている．種皮はコーヒーの香氣附け用，テオブロミン抽出用，チョコレート代用品，カカオ紅(Cacao red)製造用等に用いられ，種皮の外部の粘質物は醱酵してアルコール，食酢等に用いられるという．ジウレチン(Diuretin)と稱するのはテオブロミンのナトリューム化合物にサリチル酸ソーダを化合せしめたもので利尿作用がすぐれ，又ジギタリス*劑と交互にもちいたり，慢性腎臟炎，浮腫，狹心症，脈管硬化や頭痛等の腦溢血前驅症狀等に用いられる．テオブロミンを採取するには，ココア種子を碎き脂肪分をできるだけ除去した後，消石灰とよく混ぜアルコールで滲出する方法が一般に行われる．テオブロミンはカフェインと共に興奮作用があるが，特に中樞神經や心臟橫紋筋に著しく，腎臟にも強力に作用し，作用が消失した後に疲勞狀態を殘さぬ特性がある．腎臟を刺戟する結果尿量を增加するので利尿劑として用いられる．テオブロミンの方はカフェインに比較して中樞神經に對する作用が弱く，腎臟に對してはより強力に働くので，利尿劑としてはより適當である．

コシアブラ　*Acanthopanax sciado-*

phylloides Franch. et Sav.（ウコギ科）――我國の山地に廣く自生する落葉喬木で高さ15mに達し枝は灰白色を呈する．葉は互生し短枝では叢生して長い葉柄を有し5出の掌狀複葉で，小葉は短柄があり倒卵狀楕圓形で兩端尖り不齊の刺狀細鋸齒を有し，長さ10-20cmある．夏，枝端に複繖形花序をなして淡綠黃色の小花を開き果實は小球形で，秋，紫黑熟する．種子は粗脂油約6％を含む．若葉は食用となる．昔この樹から樹脂を採り，これを濾してウルシ樣の塗料「金漆」（ゴンゼツ）に用いた．和名はこの故である．材は邊材灰白色，心材黃白色，緻密であるが輕く，割れ易く光澤が美しい．箱材，棒類，天秤棒，箸，小楊子，扇子の骨，下駄材，經木，マッチ軸木，附木，ろくろ細工などに用い，船材とすることもある．

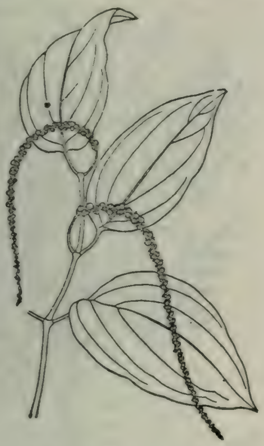


第154圖　コシアブラ

ゴシュユ　*Evodia rutaecarpa* Hook. fil. et Thoms.（ヘンルウダ科）――支那の原產で古く我國に傳わり藥用として栽植される．落葉小喬木で高さ3mに達し，葉は對生，奇數羽狀複葉，小葉は5-11箇略楕圓形で急に尖り全邊長さ8-20cm，下面は葉柄，花序と共に細毛を密生する．雌雄異株で8月頃枝端に繖房狀に淡綠白色の小花を開く．蒴果は扁球形で先端に宿存花柱を有し，徑5-8mm，4，5室に分れ外面赤褐色を帶び油腺がある．秋成熟した果實を採集したものを「吳茱萸」（ゴシュユ）と呼び，特異の香氣と辛味を有し，精油エボデン（Evodene, $C_{10}H_{16}$），エボジン（Evodin, $C_{17}H_{20}O_6$），エボドール（Evodol, $C_{29}H_{30(32)}O_{10}$）の外エボジヤミン（Evodiamine, $C_{19}H_{17}ON_3$），ルテカルピン（Rutaecarpine, $C_{18}H_{13}ON_3$）等のアルカロイドを含む．浴湯料として身體を溫める效があり，漢方では健胃，驅風，解凝，利尿，嘔吐等に粉末又は煎劑として用いる．枝葉も又浴湯用とする．藥品ルタミン（Rutamin）はもと本植物から製し子宮緊縮藥，止血藥として用いられたが，現今は化學的に合成されている．靜岡，三重，奈良，福岡縣等に多く栽培された．中國で吳茱萸と稱するものは *E. officinalis* Dode の果實である場合がある．又朝鮮，滿洲，華北に產するチョウセンゴシュユ（イヌゴシュユ）*E. Daniellii* Hemsley の種子からとつた乾性油は料理用，燈用，頭髮用或は皮膚病の塗藥として用いれらる．長門，四國以南の暖地に分布するハマセンダン（シマクロキ）*E. glauca* Miq. の樹皮もまたエボジンを含んでいる．

コショウ（コセウ）*Piper nigrum* L.（コショウ科）――胡椒．マラバール海岸等南印度原產の熱帶性蔓生草本または半灌木で高さ5m以上，莖は徑1-2cmに達し，帶紫紅色で，老木となると灰色になる．節くれ立ち，節ごとに根を叢出して他物に纏い，葉は互生で圓卵形銳頭，圓脚又は狹くなり，時に左右歪形，革質，下面は淡綠で明點あり，幼梢の葉は心脚である．主脈の兩側に2，3の平行脈を有する．穗狀花を葉に對生して垂下して生じ，無花被2雄蕊1雌蕊の小花を肉穗の中に生ずる．果實は徑5-6mm赤色球狀，完熟すれば黃色を呈する．歐洲では旣に紀元前400年頃に知られ，マレーシヤにはマルコポーロ（1280年）以前に輸入されていた．

雌雄異株で，雌株のみが有用であるので專らそれを栽培するが，時に同株のものもある．雌雄異株になつたのは多年の人工淘汰の結果であると想像されている．「胡椒」又は「黒胡椒」(Fructus Piperis nigri）と稱するものは成熟前の果實を乾燥したもので，穗ごと採集して手でもんで花穗から分ち熱湯中に投入して果面が黒色化したものである．「白胡椒」(Semen Piperis album）は成熟した果實を袋に入れて流水中に1週間ほど浸して果皮や果肉を洗い去つて，殘つた種子を乾燥したもの，或は機械を使つて前記黒胡椒の果皮と果肉とを取り去つたもので，白色を呈し，香味は黒胡椒ほど峻烈でなく上品である．これらは普通粉末として用いる．胡椒は辛味と香氣とを有し，口と鼻を刺戟する．料理用，ソーセージ製造用の香料その他の用途が廣く，外に健胃，驅風用として服用する．辛味はピペリン（→香辛料)に由來し，含量5–13%，香氣は精油成分たるフェランドレン及びカリオフィレンによる．熱帶の降雨多く，腐植質に富む地に適し，普通挿木，時に種子によつて繁殖させる．30 cm許に切つた蔓を挿すと普通3–4年後に開花結實し，以後10–20年間收穫を續ける．普通3–4及び8–9月に最も多く果穗を生ずる．この外にジャワ長胡椒 *P. Cubeba* L.（Cubebsまたは Java pepper）がある．葉は革質で光り，側脈は主脈の中途から出るのが特徴でジャワ，バリ，リオの諸島で栽培される古い藥用植物である．*P. longum* L.（Indian long pepper）は印度北部ベンガル地方に主として栽培され，最初に歐洲人に知られた胡椒はこれに由來するといわれる．莖は角ばり，葉は薄く，上方の葉は無柄心脚で莖を抱いている．印度ではこの他に *P. sylvaticum* Roxb. が利用される．これは薄い葉を有し，莖は多肉，軟質で果穗は立つ．上記の3種は既述のコショウと異り果實が小型で，肉穗上に密に生ずる點で區別される．アフリカには *P. Clusii* DC.（Guinea pepper，赤色の肉穗を有す)，*P. longifolium* Ruiz et Pavon，アメリカには *P. aduncum* L.，佛印では *P. saigonense* DC. 等が代用として栽培される．1935年度の世界產額の中82%はジャワ及びスマトラの生產であつた．本邦南部の海岸附近に產するフウトウカズラ *P. Kadzura* Ohwi (*P. Futokadzura* Sieb.）は外見はコショウに似ているが果實に辛味がなく，唯葉に弱い揮發性の芳香を有して稍舌を刺戟する．伊豆の溫泉でこの生莖を碎いて湯に投入し，腰痛に效があるとして用いる．



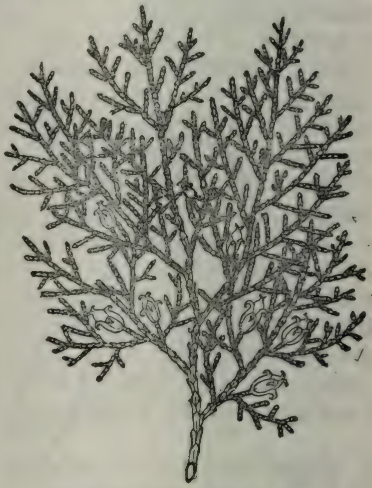
第155圖　コショウ

コスモス　*Cosmos bipinnatus* Cav.（キク科)——アキザクラ，オオハルシャギクの別名を有する周知の植物で，すこぶる强壯で，繁殖力が强く，普及が著しいために既に輸入品の感はないが，もともとメキシコ原產で，明治20年頃本邦に入つた．高さ1–2 mに達する1年生草本で，線狀に2,3回分裂した葉を對生し，秋に枝の頂に徑5–7 cm許の淡紅，白，濃紅色等の頭狀花を開き綠色の總苞片の中には各小花を抱く淡綠色薄質の小苞片を有し，花後，長さ8–10 mmの圓柱狀の種子を

結ぶ．花壇，切花用の需用が多く，近年は初夏から咲き初める早咲種や，筒狀花が小型の舌狀花に變化した丁子咲狀の八重咲等が作り出されている．普通種は著しい短日性植物であるために，日覆により，一定時間日光をさえぎることによつて夏に開花せしめることもできるので學生の植物學的實驗に用いられることがある．白色花はフラボン系コスモシイン（Cosmosiin, $C_{21}H_{20}O_{10}$, これはアピゲニン Apigenin, $C_{15}H_{10}O_4$ と葡萄糖との配糖體である）及びケルセチン（Quercetin, $C_{15}H_{10}O_7$）配糖體を含有する．種子には18%の油が含まれ，石鹼に用いることができるといわれている．別に明治末年頃に輸入されたキバナコスモス *Cosmos sulphureus* Cav. がある．同樣にメキシコ原產で，丈は低く，葉は稍廣く花は小形，黃褐色であり，往々觀賞用に栽培される．

コツカ（國花）—— National flower. 國花とは國家を代表する花の意味で，民國17年（1929年）に中國の國花に制定されたウメを除いては，法定のものではなく，帝王の紋章や傳說，傳統等に基いてその國に因緣の淺くない花が國花とされているのである．したがつて，見解の相違によつて，特定の一つの花だけが國花とされていない國もある．たとえば日本の國花は菊とも櫻とも考えられている．フランスの國花も百合 *Lilium candidum* L. または花菖蒲の類 *Iris* で，アメリカの國花はサンザシ，オリーブ或はカルミヤ *Kalmia latifolia* L. であり，中國の國花も以前はボタンであつた．イギリスではイングランドはバラ，スコットランドはヒレアザミ，アイルランドはシロツメクサ，ウェールスはニラの類を國花としている．その外，國花と見なされている有名なものにインドのケシ，イランのチューリップ，エジプトのハス，ギリシャのオリーブ或はスミレの類，スペインのザクロ或はオレンジ，イタリーのヒナギク，ドイツの矢車菊，メキシコのサボテン，ペルーのヒマワリ等がある．アメリカでは聯邦各州で州花（State flower）が定められている．例えばハワイにおけるヒビスカスのごときはその例である．

コノテガシワ *Biota orientalis* Endl.（ヒノキ科）——側柏．中國東北部，滿洲，朝鮮原產の常綠喬木，高さ 10 m に及ぶ．ヒノキに似た枝葉を有するが，枝條が直立して特異の樹姿を作る，構築材，器具材，薪材として用い得るが，本邦においては專ら庭園樹として廣く栽植されている．栽培品種に f. *pendula*, f. *pyramidalis* 等がある．また葉の煎汁を疫痢の藥とすることが行われている．種子，根等には精油が含まれているが成分は詳かでない．種子は「柏子仁」と稱し，滋養強壯藥とする．

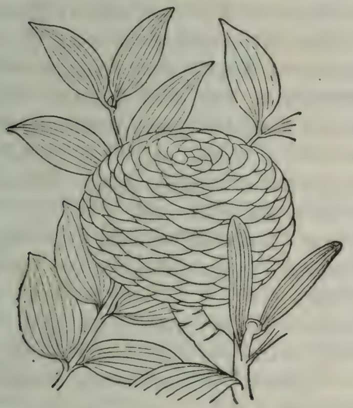


第156圖　コノテガシワ

コパールノキ *Agathis alba* Foxw.（ナンヨウスギ科）——フィリッピン，マレーの原產．樹高45 m，幹徑 4 mに達す

る常綠の大喬木で，ナギに似た葉を對生する．樹皮を傷けて樹脂*(マニラコーパル）を採取し塗料，製紙のサイズその他として重用される．材は黃白色から黃白褐色，樹脂多く，重く，緻密で甚だ堅いが，加工は容易で耐久力が强い．建築板材,家具,諸器具，樂器等に用いる．

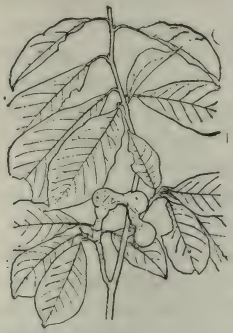
同屬の *Agathis australis* Salisb. はニュージーランド，ニューギニヤなどに分布し,樹高,時に45 mに達する．樹脂を採取するが地中に埋れたものは特に良質で Kauri gum と唱え，優良品を琥珀の代用とする．材もコパールノキと同樣堅固で耐久力強く，建築材，橋梁材,土木用材,船材とし，また枕木，電柱，諸器具，家具に用いる．



第157圖　コパールノキ

ゴバイシ(五倍子) ──→チュウエイ

コブシ　*Magnolia Kobus* DC. (モクレン科)──我國の山野に廣く自生する落葉喬木で高さ20 mに達し，葉は互生し概ね倒卵形楔脚全緣，長さは6-15 cm許．早春，新葉に先立つて枝端に徑6-10 cmの白花を開き，遠望すれば全樹白く見えて美しい．蕚片は3箇,小形で外面は長軟毛を密生し，花瓣は6箇あり白色で基部は紅色を帶び，雌雄蕋は多數ある．果叢は瘤ある不整な長楕圓形をなし長さ5-10 cmで往々彎曲し,秋,各蓇葖は裂開して赤い假種皮を被むる種子を白い絲により懸垂する．北地に產するものは全體壯大でキタコブシ var. *borealis* Sargent という．往々觀賞用として栽植され又生花に用い盆栽にもする．白色花にはフラボン族色素ルチン (Rutine, $C_{27}H_{30}O_{16}$. ケルセチンとラムノース，葡萄糖との配糖體) を含む．モクレン類，オオヤマレンゲ，タイサンボク等の接木の砧木に用いられる．若い蕾は毛筆形で軟毛を密生した苞に被われ，これを採集して乾したものを「辛荑」(→モクレン)と呼び精油を含み芳香があり，1日2-5gを煎じて頭痛，瘡毒等に用いる．花も芳香があり,香水の原料となる．樹皮，枝葉も精油0.45-0.86％を含み，コブシ油と稱しその主成分はシトラール(Citral),ユーゲノール(Eugenol)等で又樹皮は有毒成分を含む．近似のシデコブシ *M. stellata* Maxim. は東海地區の西部に自生するが，通常庭園に栽植され，生花にも用い，各部コブシよりやや小形で，花被片は凡て同形で12-18箇あり倒披針形を呈する．時に花の紅色を帶びた1品があり栽植される．又タムシバ *M. salicifolia* Maxim. は本州九州の山地に自生し，葉は廣披針形で下面白質，花は徑



第158圖　コブシ

12-15 cm，蕚片は稍大きく綠白色で3箇，花瓣は6箇で白色である．樹皮，葉，花等は芳香があり，葉を嚙むと少し甘味がある．蕾はコブシと同様藥用となる．果實の煎汁を黑色染料に用いる地方がある．コブシの材は邊心材共に灰黃白色，輕く軟かく緻密で狂いが少い．ホオノキと殆んど同一の用途をもち，丸太のまま床柱とし，截物板，爼板，製圖板，樂器，刀鞘，下駄，彫刻材，版木，經木，マッチ軸木，鉛筆材，塗物木地，ろくろ細工等に適し，炭は金銀研磨用とする．

コプラ ──→ヤシ

ゴボウ（ゴベウ）*Arctium Lappa* L.（キク科）──牛蒡．原產地は明かでないが支那には古くから栽培されていた．支那から日本に渡來したのも古いことで倭名抄などにすでにその名が見えている．

各地に名產の品種があるが關西には太いものが，關東には長いものが多く栽培され，堀川牛蒡，瀧野川牛蒡，大浦牛蒡等が殊に有名である．堀川牛蒡は京都の產で江戶時代からその名が聞え肥大で柔かく，宇陀牛蒡，大和牛蒡なども同じ系統の品種といわれる．瀧野川牛蒡は最も長大で，東京にはこの牛蒡が多い．大浦牛蒡は下總匝瑳郡大浦の產で，これも古くから知られた品種，肥大で中程が膨らみ肉は脆く柔かで中心に大きな空洞を生じる．南埼玉の梅田牛蒡は頗る肥大である．

秋か春かに播き冬から春にかけて收穫するが，近頃では殆ど年中入手できる野菜で6-7月頃にはすでに秋播きの細いものが市場に現われる．これが新牛蒡で柔かで香氣が殊に高い．3-4月になると根は老いて硬くなるが秋播きのものも初秋に掘り上げて一旦葉を剪り根を斜にして土を著せて肥培すれば，肥大して晩春まで硬くならない．春播きもこれに準じて圍う．また春掘り上げたものは新牛蒡の出るまで貯藏できる．播いてから2年目または3年目の春4月頃から莖を起し高さ1-1.5mになり梢に花を著ける．花は淡紫色，總苞は細刺があり毬狀でアザミに似ている．7月に實を收める．實は「惡實」と稱し漢藥のひとつで，また民間藥としては腫物に內服して效能があるという．

根は灰黃色を帶びて黑く，肉は黃白で脆く，柔かで香氣が高いが，老いると鬆（ス）が入り中心に空洞ができこわくなる．煮もの，揚げもの，汁の實のほか味噌漬として賞用される．纖（セン）に刻んで油でいためてから甘く煮たものは金平牛蒡で，薄くそいだものは「ささがき」または「ささがし」といい鰌鍋や鰌汁に使われる．冬春の頃，根をそぎ蒸したのち乾燥して貯えたものは煮ると硬くなく味がよいという．若い苗も剪つてあくをぬいて食用に供することがあるが，葉身は切り捨てておもに葉柄が用いられる．食用に供する牛蒡根の成分（%）は水分80，粗蛋白 2.5，脂肪 0.1，炭水化物 15，纖維 1.8，灰分 1.2 內外で，炭水化物は主にイヌリンである．ビタミン類はいずれも少くCが6.8 mg% 位ある．100 g は71 Cal に相當する．→**改**

ゴマ *Sesamum indicum* L.（ゴマ科）──胡麻．支那には漢以後に傳わり「もと胡中に生ず」とか「大宛より來る」とかいわれて西來の作物である．我國にも早く渡來し天平の古文書にその名が見える．大抵4-6月に播種し，秋その種子を收穫する．「わせ」と「おくて」とがあり4角な莖が直立し高さ1-1.3 m，時に分枝する．葉は對生し3尖のものもあり，柔かで黃綠色，夏秋の頃葉の間に咲く花は桐の花に似て白く僅かに紫色を帶び，後蒴を結ぶ．蒴は品種によつて大小及び2-4室の相違があり暗黑色に熟し多數の種子を含む．種子にも品種による大小があり，黑を黑胡麻，白を白胡麻，黃褐を金胡麻或は油胡麻といい，種子から胡麻の油を

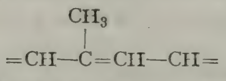
取る．含油量は黒胡麻約40-45％，白胡麻50-55％で，油を構成する脂肪酸はオレイン酸が半分を占め，リノール酸がこれに次ぐ．往古より栽培され，畿内，西國から多く出たが山城の山崎は中世以降第1の集散地であつた．含油量の關係から金胡麻を多く搾るが，白や黒もその用に供される．白胡麻のしらしぼり（炒らずに搾つたもの）は油色白く透明で髪油に適している．支那では胡麻の油と桑の葉とを煎じて滓を去り洗髪に用いる．一般に白絞りは船舶機關冷却用の油として多量に消費される．炒つて取る胡麻の油は帯褐色で「いりこ」と呼ばれ，燈し油，揚げ油，髪油，膏藥の油，雨具に塗る油，その他になる．焔もあがらず煤も少く，冬も凍らないため，燈し油には上等であつたが，高價なため民間では多く菜種油その他を代用した．なお食用には炒つた種子を粒のままで，或は摺つたのち強飯にかけ，餅，お萩などにまぶし，胡麻和えにし，胡麻鹽などに作る．支那では挽いて滓を去り綠豆（ヤエナリ）の粉に併せて豆腐に作る．我國にも胡麻を入れた食品や料理は多い．藥局方では軟膏の基礎劑とし，漢方では強壯藥とする．搾滓（しめかす）を固めたものは支那で麻枯餅といい荒年の食料や養魚肥田の爲にする．また葉を浸出してやや久しく置いて「稠黃肥滑」になつた湯を用いて婦人が髪を洗うといい，苗を採り野菜にすると滑かで葵（アオイ，→オカノリ）に劣らないともいわれる．→改

コマクサ *Dicentra pusilla* Sieb. et Zucc.（ケシ科）—— 駒草．高山生の多年生小草本である．子葉は1箇，根はひげ根で短縮し，鱗片葉に包まれた地下莖から數葉を發する．葉は灰綠色で數回に細裂し平滑．花莖を地下莖から抽出し數花を着ける．花は垂下して咲き有梗，梗は長さ2cm内外，單軸性，紅色，2箇の萼片は早落．花瓣は4，その外側2片は基部が膨れ，先端は狭細となり反捲，これと互生する2片は直生して細く外側の2片より超出する．雄蕋は4であるが，內輪に屬する2本が分裂し，葯の一半を各が領有する爲6本に見える．子房は圓柱狀，花柱は單一直上，種子は多數．古來靈藥として民間に用いられたが，産額少く原料として十分でない．有效成分としてジセントリン（Dicentrine），プロトピン（Protopine）などのアルカロイドの外若干の物質を含む．ジセントリン等は麻醉性を有する．この類の植物は北米，アジヤに産する．東亞大陸の北部地區にはケマンソウがある．塊莖を有し草丈高く花が大きくて美しく，邦內各地でフジボタンの通稱で栽培觀賞されている．なお近緣のものにエンゴサク* の類がある．

ゴマノハグサ *Scrophularia Oldhami* Oliver（ゴマノハグサ科）——本州以南の山野に自生し東亞溫帶に分布する宿根草で，根は太く肥厚し概ね彎曲している．莖は4角で直立し高さ1m餘に達し分枝せず，葉は對生し柄があり長卵形で尖り緣邊に鋸齒を有し，夏，莖頂に細長い穗狀の圓錐花序をなして小花を着け，花冠は帶綠黃色で壺狀，先端5裂する．根を採り乾したものを「玄參」（ゲンジン）と呼び，漢方で1日6-10gを煎じて咽喉の諸症に解熱消炎藥として用い含嗽料とする．また生の根をつき碎いて塗る．

ゴム —— Rubber．彈性ゴムとも呼びその原料植物には熱帶に生育するタカトウダイ科，キョウチクトウ科，クワ科，アカテツ科などの400餘種があるが，最も著名なものはパラゴムノキ**Hevea brasiliensis*（タカトウダイ科）である．南アマゾン地帶が原産地であるが現今ではジャワ，マレー方面に移植栽培され，むしろ後者が主要生産地となつている．ゴムノキに傷をつけてそこから流れ出る乳

液*（ラテックス）を醋酸などで處理して凝固させたものを生ゴムと呼び，これに適當に硫黄を加え（和硫），彈性と強度とを持たせたものが彈性ゴムで，我々の日常生活と切り離すことのできないものである．近年ソ聯でタンポポ*屬のコクサギッツ，タウサギッツ，クリムサギッツなどのキク科の草本植物が良質のゴムを含む事が知られ，これを栽培に移して第2次大戰中自國のゴム需要量の一部を補うことができたと報ぜられている．天然の彈性ゴムに近い物質でグッタペルカ，バラタと呼ばれるものがある．これは和硫しても強度と彈性とが増加しないので一名硬性ゴムともいう．前者は南米産アカテツ科のグッタペルカノキ* *Palaquium gutta* Burck から得られ，後者は同科の *Mimusops globosa* Gaertn. から得られ，その産額も相當に多い．これらは海底電線の被覆，齒科用充塡劑，ゴルフボール等に利用される．またチューインガムはメキシコ産の *Achras Sapota* L.（アカテツ科）の乳液から得られるゴム質を基劑としてこれにトルーバルサム（→バルサム）などを加えてバニリン様の香氣を與えたものである．天然ゴムの化學的研究の結果それがイソプレン殘基



$$=CH-\overset{\overset{\displaystyle CH_3}{|}}{C}=CH-CH=$$

の重合體であることがわかつたので逆にイソプレンに似たブタジエン或はその誘導體を重合させて天然ゴムに極めて近い性質をもつ物質を造つたのが人造ゴムである．米國の Neoprene，ソ聯の Sovpren，ドイツの Buna などは著名なものである．

コムギ ──→ムギ

コメ（米）──Rice. 穗から離したイネの果實は頴（エイ）に覆われている．この狀態のものを籾（モミ），または籾米といい，それから頴を除いて果實だけとしたものを玄米，玄米から果皮，種皮，胚および胚乳の一部を除き外觀を純白色としたものを白米，これらを總稱して米と呼ぶ．我國では昔から主食に充てており，普通にキビ，アワ，ムギ，ダイズと共に五穀の一つに數えたという．日本，朝鮮，インド，ジャワ，フィリッピンを結ぶ線内の地域は米産地であると共に米を主食とし，日本，支那，ジャワ，インド等は消費が上廻つて輸入國となつている．輸出國の米の中には特に輸出港の名を冠して呼ぶラングーン米（ビルマ），サイゴン米（印度支那），トンキン米（越南）等があり，また臺灣産の日本型の米を蓬萊米という（→イネ）．生産地には以上のほか米國のカリフォルニヤ州，メキシコ灣沿岸，トルコ，エジプト，モロッコ，イタリヤ，スペインの一部，ソ聯のヨーロッパ南部等があり，消費地としてはアメリカ，南米，オランダ，ドイツ等がある．

米は粳（ウルチ）と糯（モチ）に大別される（昭和21年，粳5700萬，糯400萬石）．粳米は成熟乾燥すると胚乳の組織が半透明で緻密になるが，時に中央部，腹部の一部組織が粗く，乳白色になる事がある（心白，外白）．糯米は成熟乾燥すると胚乳組織が粗く外見が乳白色になり比重も小さくなる．粳米にくらべ糯米には澱粉中のアミロース多く，アミロペクチンが少く，澱粉の分子構造上側鎖が多いので糊化し易く粘りが強く，またヨードの呈色反應は粳の青紫色にくらべ赤紫色である（→澱粉）．米の蛋白質*の主體をなすオリゼニン（Oryzenin）はアルギニン，リジン，ヒスチジン，シスチン，チロシン，トリプトファン等のアミノ酸からできているが，糯米では粳米にくらべてヒスチジン，シスチンが多い．また元素としては硫黄，窒素に富む．以上の差を除いては糯米，粳米共その成分に大差はない．粳米の一般成分組成は次表の如くで

	水分（%）	澱粉（%）	粗蛋白（%）	粗脂肪（%）	粗纖維（%）	灰分（%）	ビタミンB_1	ビタミンB_2	熱量
玄米	14.3-15.8	72.2-72.9	8.1-8.6	2.0-3.0	2.2	0.9-1.2	約450	約100	342
胚芽米	14.3-15.0	73.5-74.6	—	0.9-1.6	1.7	0.6-0.8	約200	約 50	341
白米	14.1-14.5	75.2-78.3	6.7-7.7	0.4-0.6	1.2	0.3-0.5	約100	20-40	341

（表中ビタミン含量は100g中のγ數，B_1は附着する糠の値をも含む．熱量は100gのCal値）

ある．特殊成分として蛇毒の成分と同一のリゾレシチン約0.25%を有するが經口的に攝取しても溶血作用を起さない．米の成分は產地による差異は少く，熱帶地方の米がやや水分に富む程度である．我國では米のほとんど全部を飯米に供し，小部分を日本酒，餅，菓子，飴，麴，味噌，醬油の製造に當てている．米飯は普通粳の白米，胚芽米，七分搗米を水と共に炊いてつくり，時には玄米を用いるが，これは風味，消化，保存の點で白米に劣る．

米の風乾重量に對する%で
示した消化吸收率

	炭水化物	粗蛋白	粗脂肪	灰分	不消化殘渣
玄米	70.7	5.6	0.4	0.5	9.3
半搗米	73.9	5.2	0.3	0.4	5.1
白米	77.8	6.2	0.4	0.2	1.8

米飯をつくるとき米をとぐ習慣があるが白米中の蛋白質，脂肪が多量に失われる．ビタミンB_1も玄米では10%以上，胚芽米では30%以上，白米では殆んど全部が失われる上，加熱により殘りの20%以上も失われるので，その含量は非常に少くなる．然し，この爲夏には細菌の繁殖が少く腐敗が遲れる利點もある．この貯藏性及び携行性に乏しい米飯も乾燥して「乾し飯」（ホシイイ）にすると保存に耐える．粳米を減壓して炒つたもの（Puffed rice）は米國で朝食に，我國では近時菓子及び「いりいり」の代用品とするようになつたが糯米を炒つたものが古くから作られている三月節句の「いりいり」である．飯米として關東では小粒の米を，關西では大粒を好んでいたが，近時は小粒または中粒の農林1號，陸羽132號，龜の尾等が味がよいので賞用され，多收穫品種の米に「味つけ米」として混入されていた．優良米としての條件は味のよいことのほか，十分みのつて光澤がよく．又乾燥していること，「青米」や「くだけ米」のないこと等であるが，壽司のように風味を重んずるものは品質を特に吟味する．配給制の現在では量のみを問題とするので取扱いも粗雜になり，籾米や，未熟のために果皮に葉綠素が殘つている「青米」などが混入することがあるが，「青米」は「味つけ米」として用いられた事もある．着色した米には熱帶性の外米によく見る「赤米」，「黑米」の外，濃紫色，赤と黃の斑等が知られていて，いずれも種皮に色素を含んだものである．日本型の米粒の長さは幅の1.6-1.8倍であるが越南の極長型にはその値が3.4以上のものもある．

酒造米としては備前米，播州米，攝津米など粳の大粒種が賞用される．かつては搗減5-6割にまで精白したが，現在は平均1割5分程度のものが普通用いられている（→日本酒）．またビール釀造の原料に混用するが，これは製品の保存性を增大し，色調を好ましい淡さにする．餅は糯を蒸して搗いたものであり，白米飯の澱粉消化率99.3-99.5%に較べ99.9%となる．また糯精米をむして80°C以上で乾燥後粉末にしたものが「餅の粉」で水か湯を加えて使うが，α型澱粉が多いために風味よいといわれる．精白の際の「くだけ米」または精米（粳，糯）を生または炒

つて粉末にしたものを「米の粉」，生粳を水洗後水を含ませて細粉とし乾したものを「しん粉」，生糯を寒中にさらして澱粉としたものを「しらたま粉」といい，糊料*としたり，團子や菓子の原料とする．糯を乾燥粉末にしたものは「道明寺粉」であり，糯粉を蒸して搗いて薄くのばし型にとり，乾して燒き，鹽または醬油で味をつけたものが鹽煎餅である．これらの他糯は赤飯，おはぎ，ちまき，麴*，甘酒*，味淋（→酒類），酢*，飴，種々な菓子類等の原料として大切である．糊料としては「そくい」，「かすま糊」等古くから利用されたが，經絲糊としても賞用される．

稻穗から脫穀した籾米を玄米にする事を調製といい，この操作で，容積にして40-50％，重量にして20％程が減る．これから更に果皮，種皮，胚等を糠として完全に除き白米にする事が精白（精米）で，この際容量で玄米の約5％，重量で約10％を減ずる．なお完全な精白に必要な糠の量に對し30％，50％，70％に糠が出るように精白程度を調節した米を3分搗，5分（半）搗，7分搗米という．又果皮種皮は除き胚を殘すように精白したものを胚芽米と呼び，胚芽の殘存率80％以上が良質胚芽米で，消化も比較的よくビタミンB_1をはじめ，種々の榮養物が比較的よく保存される．米を貯藏するには籾米または玄米がよいが熱帶地方では高溫高濕のため玄米貯藏は胚，胚乳の變質，昆蟲の害を受けやすく，そのため籾や穗のままで貯える．然し印度で始められ，現在は米國で實用化されている Par-boiled rice，つまり籾米を60-80° Cの水中に1夜置き，水をきつた後常壓で30分蒸氣を通じて加熱し，更に乾燥して水分を12-13％にして精白したものは貯藏性が大で，白米中にビタミン類が移行しているので榮養價も高く，また炊飯も容易なので米の利用，貯藏の面に新方向を與えるものであろう．運搬，貯藏の場合我國では俵につめるのが普通であるが，アメリカ等では倉庫內の框にばら積をする．一般に貯藏米は發芽能力が低下し，榮養價も減じているが含水量を12-13％にし，貯藏條件さえよければ籾米は數年發芽力を持ち，玄米もあまり變質しない．更に古くなると米の粘りが無くなり，粗脂肪，粗蛋白，葡萄糖は減り，アミノ酸が增え臭氣を帶びて食味が惡くなる．我國では平均1人1年に約1石2斗の玄米を消費しており（昭和16年），主食として我々の生活に密接不可分の關係をもつている．古來宮中で行われた神嘗祭，新嘗祭のほか米に關係ある全國的，地方的な多くの祭や行事があつた．更にまた米價は古くから物價の基準ともされ，その變動は投機の對象にもされたことがあつた．→改

コメノリ *Carpopeltis flabellata* Okamura（紅藻類）——サクラノリ，キククサ（伊勢），コメナ，テンボウソウ（陸中）の異名があり，高潮線に近い岩礁上に生ずる海藻である．體は叢生し，下部は細い楔形の莖となる．殼狀の根から直立して4-7回叉狀に分岐して扇狀に開き，高さ3-7 cmに達する．各部は幅廣く腋が圓く廣開し，先端は2裂して鈍頭に終る．全體は紫紅色又は帶綠色を呈し，稍軟かな軟骨質で標本臺紙には附着しない．おもに糊料とされるが，刺身のつまに供したり，稀には食用とすることもある．同樣な目的を有するものにマツノリ *Carpopeltis affinis* Okamura がある．高潮線近くに生じ，前者に似ているが先端で密に叉狀分岐をする．高さは5-7 cm，幅2.5 mm 內外である．全體は一般に紫紅色で往々淡綠色を呈し，軟骨質で臺紙に附着しない．沿岸到る處に見られ，糊料として利用される．

コリョウ（糊料）——糊料は糊や膠の類の總稱であるが今日では合成糊料をも含

	種類	化學成分	接着劑		被覆劑			粘彊劑			分散劑	
			接着糊	膠着糊	經絲糊	仕上糊	防水糊	捺染糊	粘結糊	食用糊	醫藥用	水性塗料
植物性	澱粉*	澱粉	+		+	+		+				
	デキストリン（→澱粉）	澱粉分解物	+		+	+		+				
	蒟蒻*	グルコマンナン	+				+		+	+		
	紅藻粘質物（→寒天）	ガラクタン			+	+			+	+	+	
	アラビヤゴム	アラビン酸	+			+		+			+	
	トラガントゴム	バゾリン				+		+			+	
	アルギン酸ソーダ				+	+	+	+			+	
	小麥グルテン（→ムギ）	蛋白質		+								
	大豆カゼイン（→ダイズ）	同上		+								+
動物性	牛乳カゼイン	同上	+									
	膠	同上		+	+	+						
	ゼラチン	同上								+	+	

めている．物理的性狀は粘性をもつた水溶液で化學的には大部分が親水性コロイド（Hydrophilic colloid）である．普通糊と稱しているものは植物性の炭水化物でその中でも澱粉を原料としたものが多く膠は動物性の蛋白質である．化學工業的に合成された糊料には水溶性の纖維素誘導體や尿素樹脂がある．各種の糊料を利用面と化學成分の面から分類表示すると上の表の如くなる．

「接着糊」は切手，封筒，製本等主として紙類の接着に使われる場合が多いから水に溶けやすく，なるべく無色なことが望ましい．「膠着糊」もまた接着糊とその目的は似ているが主にベニヤ合板や家具等の如く壓力を加えて接着せしめる必要のあるものに使われるから前述の接着糊の條件以外に特に接着後ゼリー化することが極めて必要である．すなわち板と板との間に糊料を塗布してから重錘や水壓で加壓して接着させるが，この際もしゼリー化が速かに進行しないと加壓の際に糊分は皆流出してしまうから接着が不完全となる．これ等の點で大豆カゼインや小麥グルテン等が適している．寒天*や蒟蒻*はゼリー化の點ではよいが溶解度が少いため塗布後の均一性を缺き不適當である．「經絲糊」は織物に使用されるもので，それには製織の際絲に適當の吸濕性を與えて緯絲との摩擦に耐えしめ織物となつてからも適當の剛さと表面に滑かさを與えることが必要である．そのためには纖維間に滲透しやすく多量に吸收されることもまた必要である．實際には木綿，絹，人絹，スフ等によりその糊附も異なるので各種の布に適する樣な糊料が研

究されている．一般に木綿絲には澱粉，絹絲と人絹にはデキストリン，スフには澱粉糊を使用するが，その他混合糊も使う．即ちスフや人絹にはフノリ*，膠，アルギン酸ソーダの混合物を用い，木綿絲には澱粉，甘諸粉，デキストリン，ヘット，鹽化亜鉛，滑石粉，粘土等の混合したものが廣く使用されている．フノリ，アルギン酸ソーダは共にスフ，本絹，人絹の耐摩擦性を增大する點で他の糊料よりすぐれている．「仕上糊」は洗濯後の布に用いるもので洗濯糊又は洗張糊ともいわれ，無色にとけ纖維間によく滲透し，乾燥後適當な剛さと光澤を與へるものが優良とされている．「防水糊」は防水性を生ずる必要がありコンニャクやアルギン酸ソーダが用いられる．「捺染糊」は捺染の際塗料に適當な粘性を與え色素が模樣の外へ滲み出ぬ樣にする必要から滲透性が小さく更に染料，媒染劑等と作用しないものがよい．手捺染と機械染によつてその使用される糊料の種類もことなる．前者には糯米糊(→コメ)，機械染にはトラガントゴム等が用いられる．なお糯米と米糖粉とを混ぜたものは印花部の防染性を高め，且水洗の際糊分を落すのに容易であるため賞用されている．型紙捺染用糊料の防黴劑には昇汞，β-ナフトールのメタノール溶液等がよい．「食用糊」は寒天や蒟蒻の樣に羊羹やその他の菓子類の賦形的な粘結劑或は單に粘性をもたせるために用いられる．人體に無害であることは勿論，消化よく無味無臭無色のものがよろこばれる．なお糊料は寫眞用乳劑，齒磨，化粧用クリーム，靴墨などの製造方面に使われることも多く，これには油脂等を乳化する性質のあるものがよい．

コルク——Cork. 植物學上コルクというのは細胞膜にコルク質（木栓質，Suberin）という物質が沈着している特別の細胞層を指し，植物體の保護組織の1種である．樹皮の外側に發達するものが最も著しいが，薄層のものはその他の部分にも普通に見られる．ジャガイモやサツマイモのいわゆる皮や，マスクメロンの網目などもこの組織である．若い綠色の樹枝が1，2年の中に褐色や灰色に變ることは誰でも知つているが，これは皮層の中にコルク形成層という一種の分裂組織が生じてその細胞の分裂によつてコルク層がつくられ，でき上つたコルク細胞自體も死んだ細胞からできているが，この層によつて遮斷された皮層の外側の細胞も內部との連絡を斷たれて，死滅するために起つた變色である．多くの樹種では，一つのコルク形成層の活動期間は限られていて，漸次內方にコルク形成層ができ終には篩部に及ぶものであつて，これらによつて作られたコルク層の間の組織は死滅崩壊する．一方樹枝は年々肥大して行くため外方の死滅した部は遂にひび割れを生じて剝離する．樹皮の剝離はこのようにして起るが，樹種によつて剝離の有樣には著しい特徴がある．上にのべたような場合にはコルク層ができても薄層が累積するに過ぎないが，少數の樹種では著しい厚さのコルク層を作るものがある．最も著しいのはスペインを中心とする南歐產のコルクガシ（*Quercus Suber* L., *Q. occidentalis* F. Gay を指す）であつて，通常コルクと稱えるのは本樹のコルク層である．20年で周圍が約40 cmに達し，第1回のコルク層剝離を行い，これを Virgin cork と稱えるが品質粗惡で實用に適しない．その後樹齡150年に達する迄は9年目每に厚さ4–5 cmのコルクを剝離することができる．1年間に生ずるコルク細胞には氣候によつて大さに消長があるため明かな年輪が認められる．コルク細胞膜の主要物質スベリン（Suberin）はフェロン酸，フロイオン酸，フロイオノール酸，スベリン酸等の高級な飽和

脂肪酸および不飽和脂肪酸からなり，常温においては强酸，强アルカリにも侵されず，適當な彈性があり，水や空氣等を全く遮斷するため壜栓として最適であり，また熱の不良導體で遮熱板として金庫，冷藏庫等に賞用され，極めて輕い性質は救命具に適している．草履臺，化學實驗の藥品臺等にも用いられる．悪質のものや裁ち屑は適當の大さに碎き接着劑をまぜて整形して再生コルクを作り，上と同樣の目的に使用する．又木炭として眉墨に用いる．本邦樹種のうちアベマキはやや實用に適するコルクを產し輸入杜絕の際には代用として利用されるが品質は遙かに劣る（→アベマキ）．またキハダ*にもやや厚いコルク層を生ずるが殆ど實用に供されていない．

コルヒチン ──→イヌサフラン

コロシント *Citrullus colocynthis* Schrad.（ウリ科）──コロシントウリ．熱帶アジヤ，アフリカ原產の多年生の蔓植物で，地中海地方に多く栽培される．葉莖共に粗毛があり，葉はスイカの樣に掌狀に3-5箇深く切れ，葉腋から2岐する卷鬚を出して他物にまつわる．雌雄花の別があつて，黃色でキュウリの花に似ている．果實ははじめは毛があるが後平滑となり，球狀，徑10 cm 內外となり，黃色に熟する．これはコロシント實（Fructus Colocynthis）と稱せられる．果實の內肉部は味が極めて苦く峻下劑となり，多くは緩和劑と共に用いる．主成分はコロシンチン（Colocynthin）なる苦味配糖體で，エキス及びチンキとされる．

これと同じウリ科に屬して主に歐洲で峻下劑として用いるものに次の數種がある．*Bryonia alba* L. はコーカサス及ペルシャ原產の小型の蔓植物で地下の塊根から莖を出して，粗糙で廣心臟形の葉を互生し，卷鬚は葉腋から單一に出て分岐せず，花は綠色を帶びて徑2 cm 許，雄花は穗狀に雌花は單一に生ずる．果實は紅色球狀で徑1 cm 許，數箇の褐色種子を入れる．黃白色の塊根は配糖體ブリオニン（Bryonin） を含み峻下劑に用い，ブリオニヤ根（Radix Bryoniae）と稱せられる．この植物は藥用とする他に垣根等に這わせるために時に歐洲で栽培される．なおこれに似たものに *B. dioica* Jacq. がある．中南歐の原產品で5裂した葉を有し，根は指狀に肥大し同じ藥效がある．

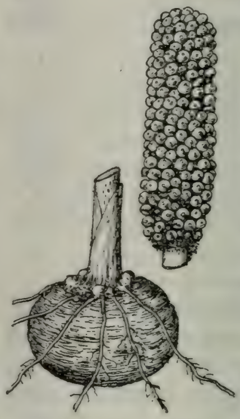
テッポウウリ *Ecballium Elaterium* A. Rich.（鐵砲瓜，Squirting cucumber）は地中海沿岸中東部，コーカサス等に原產する1年生草本で，全株に粗毛を密生し葉は多肉で互生し，長い葉柄を有し，葉片は3角狀心臟形で邊緣は多少波狀を帶び，卷鬚はなく，雌雄花共に黃色5瓣である．果實は長楕圓體で長さ7 cm 許，粗剛毛を密生し，熟すれば黃色を呈し，果實に觸れると果梗を離れて，先端部から猛烈な勢で種子を射出する．この現象は種子散布の好例としてよく引用されている．種子は長さ5 mm，茶褐色，果肉は苦い．未熟果中の液は Trituratis Elaterini と稱せられて峻下劑となり，水腫，腦症に用いるという．エラテリン（α又はβ-Elaterin, $C_{20}H_{28}O_5$）なる配糖體を含有する．この植物は歐洲において藥用よりむしろ種子射出の狀を觀賞するために栽培される．マクワウリ* の未熟果實の柄は「瓜蒂」（Calyx Melo）といい漢方で吐劑及び輕い下劑とする．同樣エラテリンを含有し，本邦では福井縣に良品を產し，特にそのため栽培するネズミウリと稱する1品種がある．

コロハ *Trigonella Foenum-graecum* L.（マメ科）──Common fenugreek，胡盧巴．ギリシャ及び西アジヤ原產の1年生草本で，高さ40-70 cm で全株に强い芳香を有し，毛を帶びる．分枝しない莖の上に3出葉を互生し，小葉は倒卵狀狹長楕

圓形で淺い鋸齒を有し，葉柄の基部に融合した披針形全緣の1對の托葉を具え，概狀ウマゴヤシに似ている．初夏に葉腋毎に白色蝶形花を1,2箇開き，花の後，長く鎌狀に彎曲した6,7cmの長さの莢を結び，數箇の種子を收める．莢の先端は嘴狀になり，熟しても裂開しない．種子は3–5mm，中央にくびれた溝があり，初め淡綠を帶びるが，後淡褐又は黃灰色を呈する．支那では宋代に西方から輸入され胡盧巴と名ずけられた．盧巴は蘿蔔卽ち大根の意であつて，種子の形狀に基くものらしい．本邦には享保年間に生きた植物が輸入された．

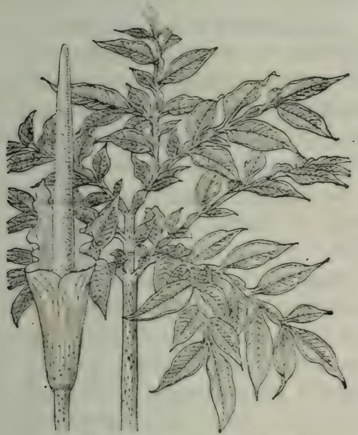
種子にはトリゴネリン（Trigonelline, $C_7H_7O_2N$）およびコリン（Choline, $C_5H_{15}O_2N$）を含む．いずれもアルカロイド或はその分解物である．コロハの實の粉末に蜂蜜を加えて塗れば腫瘍にきき，ソーダと酢を加えて罨布として用いれば脾臟を縮小する（罨布はまた巴布とも書き，日本藥局方のパップ（Cataplasma）で蘭語のPapのこと）．酢を加えたものは潰瘍を治し，沒藥を加えれば脫毛を止め，更に鵝脂に混ぜて坐藥にして子宮を軟化擴大し，煎汁に坐浴すれば子宮內膜炎に效があり，茶劑とすれば咽喉カタルの含嗽劑の代用をするなどといわれている．

ゴンズイ *Euscaphis japonica* Kanitz（ミツバウツギ科）——本州中部以南の林野に生じ中支にも產する落葉小喬木．葉は對生し奇數羽狀複葉で小葉は5–11箇，長卵形で尖り鈍鋸齒を有し長さ4–9 cm，無毛で質厚く上面稍光澤を有し特殊の臭氣がある．5–6月，新枝の先に圓錐花序をなして多數の黃綠色の小花を着ける．果實は1–3箇の開出した蒴からなり長さ1cm許 皮厚く，秋裂開して藍黑色の光澤ある圓い種子を出し，果皮の內面は鮮紅色を呈して對照が美しい．若芽は食用となり，また茹でてさらし少し鹽を加えて飯に交ぜる．樹皮は約8％のタンニンを含む．材は邊材黃白色，心材褐色，やや重く，割裂困難で生時一種の惡臭を有する．薪材以外には用いられない．


第159圖　コンニャク

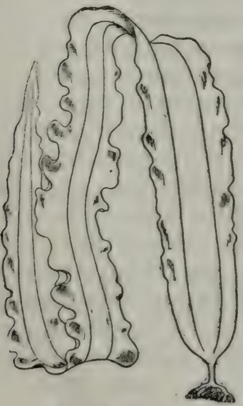
コンニャク *Amorphophallus Konjac* C. Koch（テンナンショウ科）—— 蒟蒻．南アジヤ傳來の植物で現在各地で栽培され數品種に區別される．塊莖の中央より1葉を抽出し，その葉は柄頂で3裂し，裂片は更に1,2回分裂し，これに小葉片をつける．總葉柄すなわち莖と通稱される部分は淡い肉色で，暗色の斑紋が散在する．地下の塊莖は扁球形で暗色，赤莖（アカクキ）と稱する品種では3–4年で約2.5kgに達する．これより匐枝を生じ，その先端に新塊莖を生ずる．花は常態では見られないが，特殊狀態では往々見られる．すなわち塊莖より長梗を抽き，その頂部に暗紫色の18–20cmにも達する佛焰苞をつけて中心に肉穗を包む．肉穗は下部に雌花，上部に雄花を密生する．苞內に異臭がある．塊莖すなわちコンニャク芋は蒟蒻の原料となり，糊料*，防水料，ゴム精製用に供される．蘭領東印度に產する *A. Titanum* Beccari は頗る巨大で，葉の高さ5m，その擴りも5m．柄は基部で周圍1mに達し種名に恥じない大蒟蒻である．蒟蒻は約1400年前の欽明天皇の時に醫藥用として朝鮮から傳わり次いで推古天皇

の時に支那から盛に移入されたといわれる．現在栽培の歴史が最も古いとされているのは茨城地方で400年前既に行われ現在も盛である．群馬，岡山がこれに次ぎ約250年の歴史をもつている．この外福島，廣島地方も盛である．精粉は約100年前に大阪の商人によつてはじめられ，その後各地の重要産業にまで發展し今では殆んど全國的となつた．昭和13年の全國の作付面積は1萬餘町歩，收穫高は1600萬貫，昭和21年の實收高は300萬貫で，我國特產の一である．蒟蒻生芋（生玉）の成分（%）は水分92，粗蛋白質1，粗脂肪0.1，炭水化物6.2，粗纖維0.3，灰分0.4で，この中食用や糊料に供される主要成分は多糖體の1種マンナン（Mannan）で普通コンニャクマンナンともいわれ生芋の柔組織中の特定の細胞に含まれている．化學構造は明治27年に始めて辻暢太郎によつてマンノースの縮合物質なることが示されて以來，殆んどわが國の學者によつて研究され今日ではマンノースと葡萄糖の縮合物質卽ちグルコマンナン（Glucomannan）であるとされている．澱粉と異なり，ヨードヨードカリによる呈色反應はない．蒟蒻マンナンは吸水性が大で水に浸けると著しく膨潤し同時に彈力性と粘性を生ずるが，酸を加えるとこれ等の性質は失われる．アルカリでは反對に兩性質は增大し終には凝固する．この理を應用して食用蒟蒻の製造或は防水用糊料とする．この目的には總て生芋を精粉して用いる．精粉は蒟蒻マンナン55-60%，粗蛋白質2-4%，灰分3-5%，水分15-18%，澱粉その他の不純物12-15%よりなる．蒟蒻の製造には，まず生芋の收穫を大體10月中旬-11月上旬に行い，この中3年生の芋のみを使用する．この生芋の芽や鬚根をかきとり十分洗つて蔭干にしたものを厚さ5-7 mm位の輪切にし，凍らぬ樣に注意してたやすく折れる程度まで乾燥する．所用日數5-7日間．この時凍結させたり氣溫が高すぎたりすると品質が劣り一般に粘性が減る傾向がある．乾燥したものは粗く碎いて貯藏する（荒粉）．次いで水車やモーター付の石臼で粉末にする．この時にマンナンの粒（大きさは直徑0.5-1mm位）以外のものは取付の旋風機等で臼外に飛ばし（飛び粉），殘つた蒟蒻粉を更に篩にかけて微粉を集める．白色で光澤がありつまんでも指先に附着しないものが良いとされる．生芋100貫から荒粉18貫，精粉約11.5貫がとれる．食用蒟蒻をつくるにはこの精粉1合を木桶に入れ約3.5升の水（冬は微溫湯）を20分間位かかつて攪拌しながら少しずつ加え更に1-1.5時間位の間時々かきまぜて全く均一になつてから苦くない程度の石灰液又は灰汁を加えて良くかきまぜると凝固が始まる．これを適當の大きさに切り熱湯中に30-40分間放置すると浮き上つてくる．これが食用蒟蒻で，精粉1合から市販品大の蒟蒻が約40枚とれる．蒟蒻の97%は水分で，あとの大部分は炭水化物である．なお灰分は0.5%位であるが大半は製造の際使



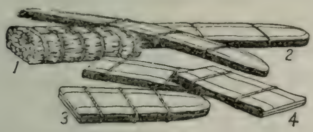
第160圖　コンニャク

用した石灰である．80-85%が消化される．これは腸内の細菌の作用によるらしい．蒟蒻100 gは約10 Calに相當する．食用にする外，コンニャク版にも用いられる．貼付用糊にする時は精粉に約40-50倍量の水を加えてよくねつて製し障子張り，紙繼ぎ等に使われる．これに硼砂，サリチル酸，硼發水或はフォルマリン等の防腐劑を少量加えると長く保存し得る．その他の利用法としては防水用糊料が擧げられる．蒟蒻糊を塗布した後消石灰でアルカリ處理をすると防水性となるから空氣枕，雨具,天幕等に利用される．又製粉の際に生じた不純な粉は煉炭等の粘結劑に利用される．糊料としては膠着性が大きい方であるが之にアルギン酸銅鹽を加えると更に強くなるので將來應用面は擴大するであろう．現在糊料としての工業的用途は糊料全產額の約10%にすぎない．


第161圖　コンブ

コンブ　*Laminaria*（褐藻類）――コンブ（昆布）はヒロメ，エビスメ,布草,海布，海昆布,海帶菜,海菜等の異名をもち，體は根,莖,葉類似の部分を區別する事ができる．根は樹枝狀に分岐し，末端は吸盤をなして他物に附着する．莖は圓柱狀または扁壓圓柱狀で表面は平滑，葉に接する部分は扁壓されている．葉は帶狀，ときには掌狀に分岐する．帶狀のものは中肋に相當する部分が肥厚し，これを中帶部と稱する．昆布は3年生の植物で晚秋に發生し，2年目には十分成長して特定の大きさに達するが葉肉は薄い．秋に基部の生長點を殘して上部は流失する．3年目には前年と異つて葉肉は厚くなり，利用價値を增すので普通この3年生のものを採取する．昆布は重要水產物で,その增產の爲に自然繁殖の外に投石法による增殖が行われ，移植法も試みられている．また空閑海域をコンブの繁殖地とすることも行われ，遼東半島の昆布生產地はこの例である．垂下式の養殖法も考えられているが，まだ實施されていない．昆布を採集するとき淺い處のものは手で引き拔くが，深い處のものは懸鉤,曳鉤,「まつか」,捻り,「投まつき」等の道具を用いる．採集した昆布は濱に擴げて乾燥する（黑砂の濱が最適である）．十分乾燥し終つたものは結束するが,結束の形によつて長切昆布,元揃昆布，端折昆布，折昆布等に區別される．長切昆布は乾燥品を3-4尺に切斷し撚昆布で結束したもので，1束の目方は5-8貫に達し，昆布の中で最も普通の品であり，全產額の70-80%を占める．ナガコンブ，リシリコンブ，ミツイシコンブ等がこれに用いられる．元揃昆布は幅が廣く肉の厚い種類すなわちマコンブ，リシリコンブを用い，乾燥中に肉の厚い基部を取除き平に乾しあげ，50-60枚重ねて2貫內外の重さとし3箇處ほど束ねたものである．長さ5-8尺．端折（ハナオリ）昆布は端を揃える爲めに折り曲げたもので,マコンブ,リシリコンブを用いる．折昆布も材料は前記のものと同樣で，半ば乾燥した時に1.5尺程の長さに折り疊み,これをよく乾燥してから3,4枚或は7,8枚を1束として目方を500匁內外にしたものである．昆布の加工製品にも種類が多い．刻昆布は乾燥品を伸ばし多くは染色（水80 lit,丹礬75g,青竹18g

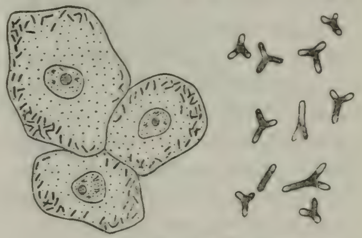
の混合液を用いる）してから細絲狀に刻んだものである．とろろ昆布は乾燥品を伸張し軟化してから葉面に並行に庖丁ま



第162圖　コンブ製品
1 長切昆布　　2 元揃昆布
3 端折昆布　　4 折 昆 布

たは鉋で削つたもので，黒とろろは表皮の部，朧（オボロ）とろろは表皮內部，白とろろは內層及び髓部を夫々削つた製品を指す．原料にはマコンブ，リシリコンブ等肉厚の種類が用いられる．乾燥品を酢で延すと同時に鹽分を除き乾燥粉碎したものが昆布茶で，鹽分を除いたのち砂糖煮にしたものが昆布菓子である．なお屑昆布を水洗乾燥粉化したものは粉昆布で茶の代用や調理用に用いられる．歐洲では*Laminaria Cloustoni* Le Jol.の莖狀部を乾燥加工して，婦人科用のラミナリヤ莖（Stipites Laminariae）をつくり，子宮口の擴大用とし，日本ではコンブの葉狀部を卷いて棒狀とし，同一の用途に使用する．昆布には種類が多く日本產のものに14種許あるが，主なものの名稱と產地は次の通りである．(1)マコンブ *Laminaria japonica* Aresch.，室蘭，渡島，福山，津輕海峽等．(2)リシリコンブ *L. ochotensis* Miyabe，石狩灣以北天鹽，北見，利尻，禮文島．(3)ホソメコンブ *L. religiosa* Miyabe，石狩灣以南，松前地方，小樽附近，三陸沿岸．(4)ナガコンブ *L. longissima* Miyabe，北海道白糠，釧路，根室．(5)ミツイシコンブ *L. angustata* Kjellm.，北海道白糠，十勝，日高，室蘭，渡島等，主產地は廣尾，三石，幌泉．(6)トロロコンブ *Kjellmanniella gyrata* Miyabe，釧路，根室等．(7)ネコアシコンブ *Arthrothamnus bifidus* (Gmel.) Rupr.，釧路，厚岸，根室．このものは食用として糖分多く美味で，長切昆布，トロロ昆布に利用され，沃度の原料にも用いられる．昆布の成分は種類により多少の變動はあるが，平均して水分16，蛋白質23，脂肪1.2，炭水化物28，纖維4.3，灰分28，アルギン酸17%である．沃素含量は海藻中最も多い．消化は良好ではないが，調理法を工夫することによつて改善できる．100 g は 218 Cal に相當する．

コンリュウ（根瘤）——Root nodule．高等植物の根に微生物が共棲して生じた瘤狀物を根瘤と呼び，細菌の作用でマメ科植物の根に形成されるものと，放線狀菌等の作用でマメ科以外の植物の根に形成されるものに2大別される．農業上重要な意義をもち詳細に研究されているのは前者である．



第163圖　根 瘤 菌
左 根瘤の細胞　　右 バクテロイド

綠色植物は動物と同じく空氣中に存する大量の「遊離窒素」を榮養上利用する能力を缺き，アンモニューム鹽または硝酸鹽のような「化合態窒素」を土壤中から吸收同化して生活を營むから，土中の化合態窒素の量は綠色植物の生育を直接支配する重要な要因となつている．しかし綠色植物の中でマメ科植物のみはこれら化合態窒素の乏しい瘠地によく生育できるばかりでなく，むしろ地力を增進する

作用があり，古くから綠肥として廣く利用されて來たが，これら諸事實は前世紀末におけるヘルリーゲル（Hellriegel）やバイエリンク（Beijerinck）等の古典的研究以來漸次科學的説明が與えられるようになつた．すなわちマメ科植物の根に存在する根瘤は細菌の作用で生じ，この細菌は根瘤内で窒素を同化し化合態窒素として宿主に與え，これによつて宿主はその窒素榮養が保障されることが明かとなつた．根瘤の細菌は元來土壤中に棲息し，マメ科植物の根の根毛の先端から侵入して表皮層を通過し，皮層最内層の柔細胞の中で盛に分裂增殖を遂げると共にV字形，Y字型，T字形等に形態を變化し，菌體内に空胞構造が現われ，いわゆるバクテロイド（Bacteroid）となつて細胞内に充滿する．それと同時に細菌の感染を受けた柔細胞は異常な速さで分裂を開始し，遂には肉眼的に認め得る瘤狀物を形成する．根瘤の形はマメ科植物の種類により球形，楕圓形，分岐狀等種々あり，また單生と群生とがあるが，すべて根瘤細菌の共生によつて生ずるのであつて，根瘤細菌を排除した人爲的條件で培養したマメ科植物は全く根瘤を着生しない．ただし根瘤形成はすべてのマメ科植物に共通する現象ではなく，マメ科の3亞科の内で蝶形花亞科とオジギソウ亞科のものはほとんど全部が根瘤をもつに反し，ジャケツイバラ亞科に屬するハナズオウ屬，カワラケツメイ屬，ジャケツイバラ屬その他の諸屬には根瘤を缺く種類が多いが，この差異の原因はまだ明かでない．根瘤菌にはいくつかの種類があり，菌種によつて共生し得るマメ科植物の種類が限定されている．たとえばソラマメの根瘤から分離した細菌はエンドウやレンリソウに接種すると根瘤を形成し，逆に後者から分離した細菌はソラマメに接種して根瘤を生ぜしめる．これに反してこれらの植物の根瘤菌はインゲンやダイズに根瘤を形成させることが困難である．この接種試験に基いて根瘤菌は數種の交互接種群（Cross inoculation group）に分けられ，これが分類學上の標識に利用されている．分類學上根瘤菌は *Rhizobium* Frank なる屬に包括され，現在少くとも次の6種（括弧内は宿主植物の例）が公認されている．*Rh. leguminosarum* Frank（エンドウ，ソラマメ，レンリソウ），*Rh. trifolii* Dangeard（クローバー），*Rh. phaseoli* Dangeard（インゲン，ベニバナインゲン），*Rh. meliloti* Dangeard（ハギ，ウマゴヤシ，アルファルファ），*Rh. japonicum* (Kirchner) Fred et al.（ダイズ），*Rh. lupini* (Schroeter) Fred et al.（セラデラ，ルーピン）．これらの種類は接種試験上の差異の外，形態學的，生理學的性質をも異にする．根瘤菌はいずれも生活に遊離酸素を不可缺とする好氣性菌であつて，實驗室内で培養するには糖類，多價アルコール（マンニット等），有機酸鹽のような炭素源，榮養上必要な無機鹽類，增殖上必要な有機および無機の微量物質群の外にアンモニューム鹽，硝酸鹽，アミノ酸のような化合態窒素の存在を必要とするのであつて，現在では培養基上における遊離窒素同化の事實はまだ確實にはなつていない．根瘤内においては根瘤菌は遊離窒素よりアミノ酸を作り，これを基礎として蛋白質形成を行うが，その第1段階に生成される窒素化合物に關してはアンモニア，或は窒素の酸化物，或はヒドロキシラミン（Hydroxylamine, NH_2OH）が想像されており定説に缺けるが，まず最初にヒドロキシラミンが形成され，この物質がオクサロ醋酸（$COOH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot COOH$）と反應してオキシイミノ琥珀酸を經て最初のアミノ酸として*l*-アスパラギン酸（$COOH \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot COOH$）が形成されるとするフ

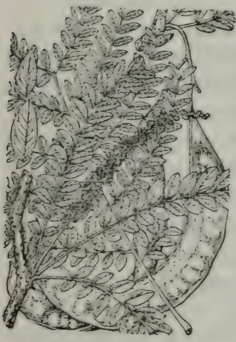
ィンランド學派の說はきわめて示唆に富むものである．いずれにせよ菌體內で同化された窒素化合物の大部分は常時菌體の外に分泌されるか或は菌體の破壞によつて寄主細胞の中に放出され，寄主の窒素榮養を保證するから，マメ科植物は化合態窒素の乏しい瘠地にも生育し得ることとなるのである（なお生きているマメ科植物の根瘤からアスパラギン酸その他の窒素化合物が外圍の土壤中に向つて分泌されると主張する說もあり，マメ科植物と混植されたイネ科植物の窒素榮養の良好化をこれに基いて說明する者もあるが，これについては異說も存する）．以上の事實に基いてマメ科植物を栽培する場合に同一交互接種群に屬するマメ科植物を栽培した圃場から保菌土壤の適量を移して散布したり，或は保菌土壤を水でこねて種子の外側を覆つたのち播種すること等が實地に行われている．さらに直接的な方法は根瘤菌の純粹培養を土壤に接種することで，アメリカでは純粹培養菌が商品として市販されており，日本でも各地の農事試驗場が改良菌株の頒布を行い，これによつてマメ科植物の顯著な增收を擧げている．

マメ科以外の植物の中で根瘤を着生することが知られているものに次の諸屬がある．ハンノキ屬 *Alnus*，グミ屬 *Elaeagnus*，グミ科の *Hippophae* 屬，*Shepherdia* 屬，*Ceanotus* 屬，ヤマモモ屬 *Myrica*，モクマオウ屬 *Casuarina*，ドクウツギ屬 *Coriaria*．これら諸屬の根瘤はマメ科植物の根瘤と異り，放線狀菌*が共生していて，ハンノキ屬やグミ屬に見出されるものには *Actinomyces alni* Roberg, *A. elaeagni* Roberg の學名が與えられている．これらの植物の多くのものにおいては，無菌砂培養するとき植物は根瘤を生ぜず生育狀態がきわめて惡いのに反し，もしこれに根瘤の磨碎物や懸濁液を加えるときは根瘤を形成し盛んに生長して體內に窒素の蓄積が起る事實が知られており，マメ科植物の場合と同樣に根瘤內に共生する微生物によつて遊離窒素の固定が行われることはほぼ確認されている．

サ

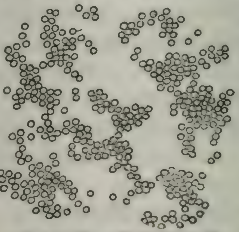
サイガ（催芽）——休眠中の種子，芽等を人工的に刺戟して發芽させることである．例えばジャガイモを秋作するとき，春作の薯をたねとするには早期に休眠を破つて發芽させないと畑で十分生長をしないうちに晚秋の低溫に遭つて收穫が少くなる．また自然の開花に先立つて鉢植のウメなどに花を咲かせたものは商品價値が大となる．從つてこのようなものでは催芽が必要となり，そのため種々の方法がとられる．光週律及び春化處理を利用して開花を促進する方法（→促成栽培），溫床法，溫浴法，冷却法をはじめエーテルその他の藥品で刺戟する方法が用いられる．溫床は徐々に醱酵して發熱するような材料を踏み込んだ凹所，または電熱線を熱源とした凹所の周圍に框を据え，保溫材料でかこつたもので，寒冷時發芽に適當な溫度を與えて催芽するのに用いる．溫浴法は水を吸わせた種子，切枝，根附の植物等を30° C位の溫水に9-12時間浸した後溫室または屋內に置いて催芽するものであり，冷却法は春化處理に準じた方法である．藥品を用いるものとしては，植物體を適當濃度のエーテル蒸氣中に1-2日置く法，エチレンクロロヒドリン（Ethylene chlorohydrin）のガスを作用させる法，青酸ガスを作用させた後で光にあてる法，芽を短時間強酸で處理する法，芽をアルコールに觸れさせる法等が

ある．また剝皮法といい，ジャガイモ等の種薯の表皮を剝ぎとる法，綠化法といい日光に當てて薯に葉綠素を形成させる方法等特殊なものもある．いずれも芽に含まれる生長素（→植物ホルモン）を增加させてその生長を促進すると考えられ，適當な方法によつて植物ホルモンを與えても催芽を行うことができる．これとは別に催芽肥といい，早春チャやクワのような多年生作物に速効性の窒素肥料を多量に與えても同樣の効果を擧げることができるという．

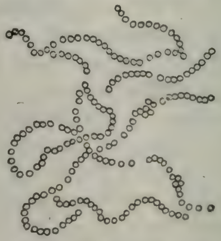


第164圖　サイカチ

サイカチ　*Gleditsia* （*Gleditschia*） *japonica* Miq.（マメ科）——多く水邊原野に見る落葉喬木で枝の變化した刺を多數つける．葉は互生し 1,2 回の偶數複葉で長さ 20–30 cm，小葉片は槪ね楕圓狀で長さ約2 cm花は細かく，單性花と共に兩性花を總狀につける．花色は綠，多軸性，蕚は4片，花瓣4，雄蕋8，雌花は1雌蕋，莢果は長さ35-30 cm，扁平で捩れる．種子は楕圓狀扁平，若芽は食用とする．莢は洗滌料，皂莢刺は瘡に効き，種子は皂角子と稱し，皂莢すなわち莢果と共に祛痰利尿に用いる．成分はグレジッチャサポニン（Gleditschiasaponin, $C_{59}H_{100}O_{20}$）である．皂莢は支那產のサイカチの1種に限り用うべき語であつて日本のものに用いるのは正しくないといわれる．兩者はよく似ているが，支那產のものは羽狀複葉の小葉が6對，强大な刺を有し莢果が捩れずサポニンの性質も異り，學名を *G. sinensis* Lam. という．湖北には刀皂 *G. macracantha* Desf. がある．小葉は3對，莢は直生，刀豆狀を呈する．支那產のものでは刺を果皮や種子と同樣に藥用にする．サイカチの材は光澤が美しく，邊材黃白色，心材は微紅色，木理が粗で材質は軟かい．建築材，井戶側，家具材，器具材，箱類，杵，荷鞍，寄木細工，薪炭材とする．



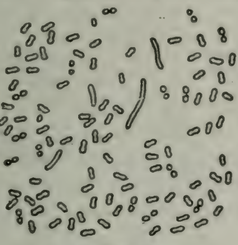
第165圖　葡萄狀球菌

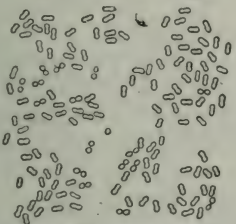


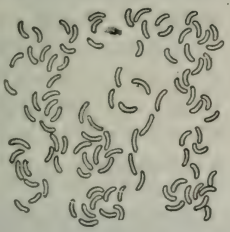
第166圖　連鎖狀球菌

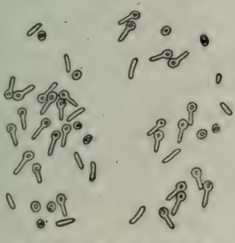
サイキン（細菌）——細菌はバクテリヤ（Bacteria）とも呼ばれ，單細胞の顯微鏡的生物で，分類學上植物に編入されている．水中，土中，大氣中等地球上いたるところに棲息し，われわれが日常接觸する物體にはほとんどすべて細菌が附着存在しており，健康な動物の體表や消化管の內部にもつねに細菌が存在する．細菌の細胞は高等植物の細胞と異り核の存在は判然とせず，その外層は一種の膜を成している．菌體が生產した粘質物により細胞が相互に癒着して菌塊を作るときこれをゾーグレヤ（Zoogloea）と呼び，醋酸菌による酢の釀造に際して液面に現れる菌膜がその例である．細菌は外部形態から3種の基本形に區別される：（1）球狀の球菌（Coccus），（2）長短

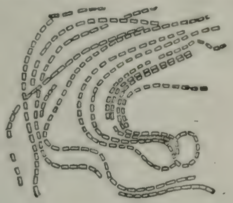
種々の棒狀の桿菌(Bacillus)，(3)長絲狀で螺旋形に捲いている螺旋菌（Spirillum)．なお螺旋菌の中で螺旋が淺く單に弓形に彎曲しているものを弧菌（Vibrio）と呼ぶ．細胞の形態は種によつてそれぞれ固有であるが，培養を長くするとしばしば本來の形態を失い，長く伸びたり，膨みを生じたり，分枝する等いわゆる退行形態に移行する．細菌の中で，螺旋菌，弧菌の全部と桿菌の多くのものは菌體の端部または全面から1本乃至多數の纖細な鞭毛を出し，これを動かして固有運動を行う．細菌の大きさはμ(ミクロン）の程度で，球菌は特に小く，葡萄狀球菌や連鎖狀球菌の直徑は0.75-1.25 μの範圍にある．また桿菌の中で大形に屬する脾脫疽菌は幅1，長さ3-8 μ，小形のインフルエンザ菌は幅0.2-0.4，長さ0.7-1.5 μである．

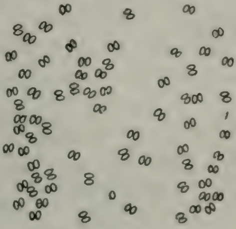

第167圖
インフルエンザ菌


第168圖　肺炎双球菌


第169圖　コレラ菌


第170圖　破傷風菌


第171圖　脾脫疽菌

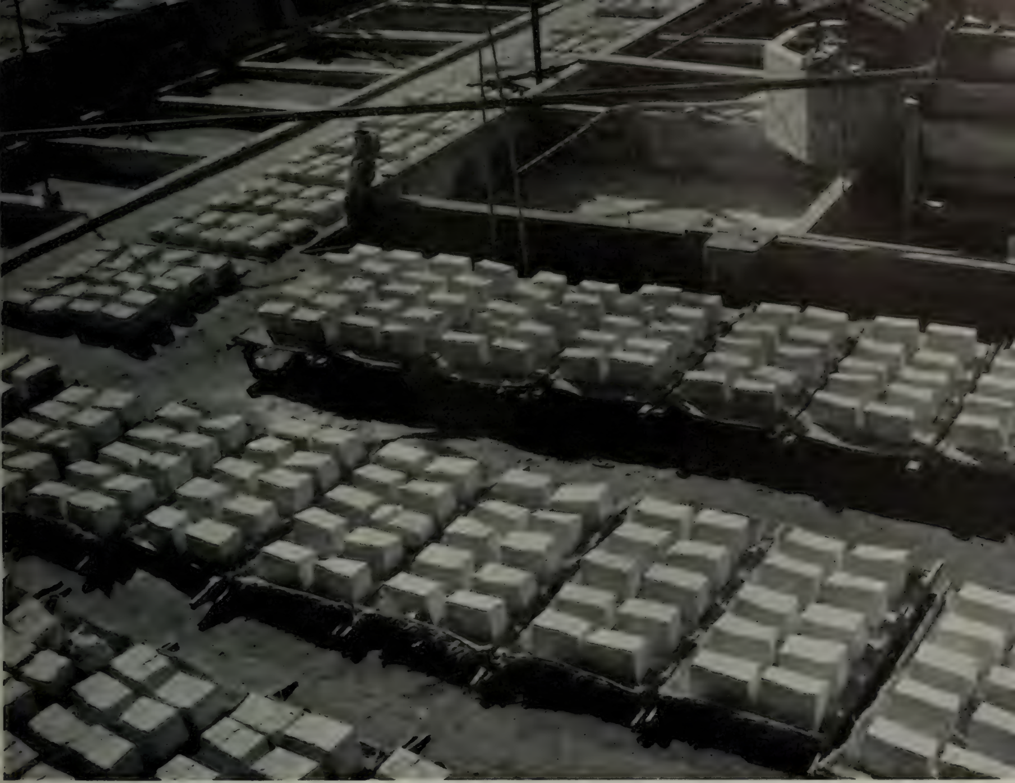

第172圖　痲　菌

細菌の增殖は分裂法によつて行われる．すなわち菌體が一定の大きさに達すると中央に隔壁を作つて2分する．多くのものは15-20分に1回の割合で分裂するから理論上1箇の細菌は1晝夜のちには2^{48}-2^{96}箇となるはずであるが，實際は養分の不足その他の條件で理論値には達しない．ただし短時間内に莫大數に增殖することは事實であつて，細菌に原因する腐敗や化膿が急速に進行するのはこの結果に外ならない．細菌の種類によつては分裂後に娘細胞が分離せず粘質物によつて互に結合し，その結果，桿菌は長い連鎖を作り，球菌にもまた双球菌 *Diplococcus* のように2箇ずつ結合するもの，葡萄狀球菌 *Staphylococcus* のように葡萄の房狀に集合するもの，連鎖狀球菌 *Streptococcus* のように數珠狀を呈するもの，*Sarcina* のように8箇の球體が規則正しく立體的配列をするもの等が現れる．細菌の或るものは一定の發育條件の下に菌體內に球形または楕圓形の胞子を

1箇作る．胞子は光の屈折性が強く，色素で染まり難く，高溫，乾燥，光線，消毒薬等によく抵抗して生存し，良好な環境に遭遇すれば發芽し再び分裂によつて増殖を開始する．したがつて胞子を形成する細菌は形成しないものに比較して殺菌に多大の注意を要する(→殺菌)．自然の狀態において細菌は多種類のものが物料中に混合して生活することが普通であるが，細菌を研究したり，細菌の生理作用を利用して醱酵生成物を工業的に生産する場合等には，ただ1種類の細菌を取り出してこれを培養基上に培養することが行われる．これが細菌の純粋培養(Pure culture)であつて，それには種々の特殊な技術が考案されている．なお，細菌の多くのものは無色であり，直接その形態や構造を顯微鏡で觀察することは困難であるから，普通は菌體をガラス表面に塗抹し火焰を通して死滅固定したのちメチレン青やゲンチヤナ紫のような鹽基性アニリン染料で染色したのち檢鏡する．また菌體を染色したのちヨードヨードカリ液で處理し，さらに90-100%のアルコールで洗つたとき脱色するものをグラム陰性菌(Gram negative bacteria)，脱色しないものをグラム陽性菌(Gram positive bacteria)と稱し，細菌の鑑別上重要な意義をもつている．例えば痳菌は前者に，結核菌やジフテリヤ菌は後者に屬する．

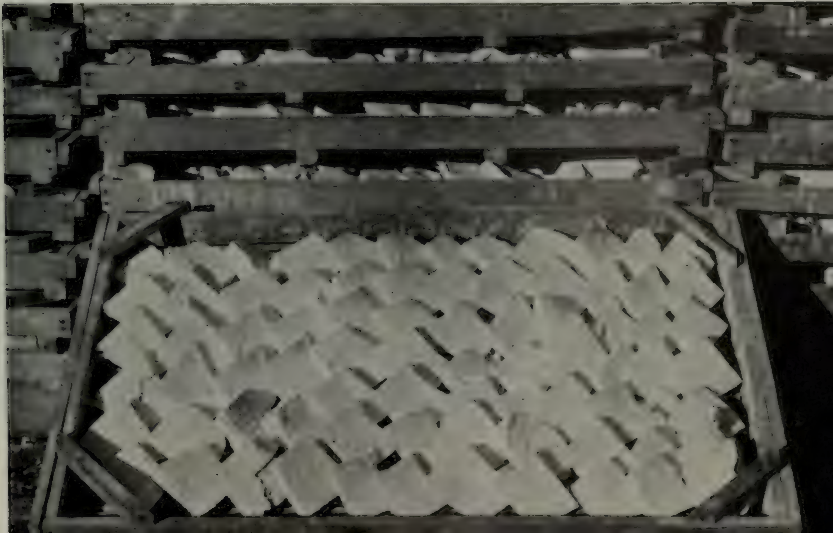
細菌の中には0-5°Cの低溫や60-70°Cの高溫でよく繁殖する種類もあるが，大多數のものは最低10-15°C，最高40-45°C位の間の範圍で發育し，人體寄生菌は37°C前後に増殖の極大値をもつ．細菌は生活を維持し増殖を遂行する上に適當な炭素源と窒素源と無機鹽類と水等を攝取する必要がある．細菌の中でも綠色細菌(Green bacteria)および紅色細菌(Purple bacteria)と呼ばれる1群のものは化學構造上葉綠素に近い同化色素を細胞內に含み，綠色植物におけるように太陽光線のエネルギーを利用して炭酸ガスを同化して炭素化合物を作る作用がある(光合成)．また土壤中や水中にはアンモニヤ，亞硝酸，硫黃，硫黃化合物，第一鐵化合物，水素，一酸化炭素，メタンのような物質を酸化し，そのとき遊離されるエネルギーを利用して炭酸ガスを同化する細菌も廣く分布している(化學合成)．さらにまた土壤中に生活する *Azotobacter* 屬の細菌や，マメ科植物の根に根瘤を作つて共生する *Rhizobium* 屬の細菌(→根瘤)等は空氣中の窒素ガスを素材として複雑な有機窒素化合物を合成する作用がある(窒素同化作用)．以上擧げた光合成，化學合成，窒素同化作用を營む細菌は地球上における炭素，窒素等の諸元素の循環に對して大きな役割を演じ，農業上にはきわめて重大な意義をもつている．しかしこれら細菌の種類は細菌全體から見れば僅少であつて，大多數の細菌は炭酸同化作用と窒素同化作用を缺くから，榮養上炭素源としては炭水化物，アルコール，有機酸類のような有機物を，また窒素源としてはアンモニューム鹽，硝酸鹽，アミノ酸，アミド等の形態の窒素化合物の攝取を必要とする．すなわち大多數の細菌は從屬榮養的(heterotrophic)であつて，自然界では活物寄生または死物寄生によつて生活を營んでいる．

細菌の中で大腸菌や綠膿菌の類は實驗室內で糖類，有機または無機の窒素化合物，無機鹽類から構成されたいわゆる合成培養基上に増殖せしめることが可能であるが，多くの細菌はこれら諸物質の外になお特殊の構造をもつ有機物質の微量の存在が増殖に不可缺である．この種の物質を増殖促進物質(Growth-promoting substance)または増殖ビタミンと呼び，動物榮養上必要とされるビタミン B_1, B_2, B_6, ピリドキサル(Pyridoxal)，ピリドキ



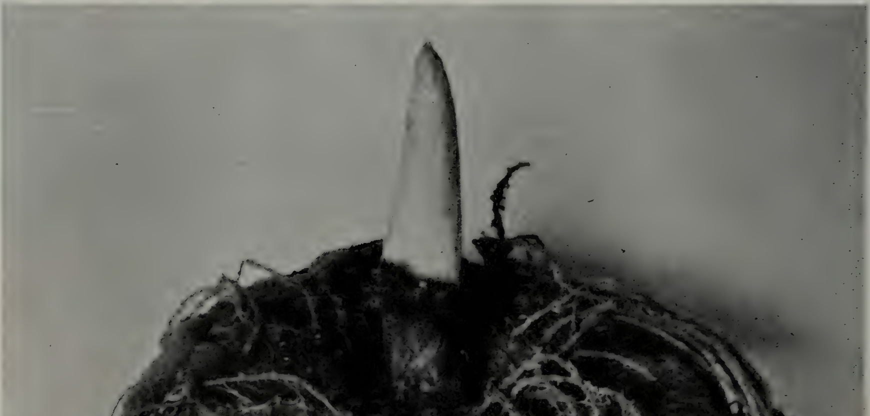
澱粉工場．沈澱池から澱粉を切りとりならべて乾かす（→デンプン）

さらに小さく割って風通しのよい棚で乾燥する



図版10

コンニャクの栽培（→コンニャク）



コンニャクの塊茎（約⅔倍）

図版11

サミン（Pyridoxamine），ニコチン酸（Nicotinic acid），パントテン酸（Pantothenic acid）のようなB群のビタミンや，p-アミノ安息香酸，ビオチン（Biotin），葉酸（Folic acid）等の外，β-アラニン（β-Alanine）ピメリン酸（Pimelic acid），ユラシル（Uracil）のような物質もこれに屬し，アスパラギンやトリプトファンの微量もしばしばビタミン的に要求される．特定の細菌の增殖に特定のビタミンが不可缺であり，しかも或る範圍內では投與ビタミンの濃度と菌體の增殖の間に正比例關係が存在するから，これを應用して近年ビタミンの微量定量が行われるようになつた．乳酸菌の1種 *Lactobacillus casei* の增殖量または乳酸生成量を測定してパントテン酸の定量を行うのはその1例である．

細菌は菌體內に攝取した榮養素の1部を使つて菌體の構成や增殖を行うと共に，1部を酸化または無酸素的に分解し，その際遊離されたエネルギーを生活作用に充てる．細菌の中で酸素を全く必要とせず，物質を無酸素的に分解することによりエネルギーを獲得するものを嫌氣性細菌（Anaerobic bacteria）と呼ぶ．嫌氣性細菌の中の或るものは纖維素，澱粉，糖類などの炭水化物を好んで醱酵*して有機酸類，アルコール類，アセトンのような物質を生產し醱酵工業において利用されているが，他のものは蛋白質のような物質を好んで腐敗*し，しばしば硫化水素やインドール，スカトール等の惡臭ある物質を生成する．これに反し正常の生活に空氣中の酸素を不可缺とするものを好氣性菌（Aerobic bacteria）と呼び種々な有機物質を酸素によつて炭酸ガス，水等にまで酸化して生活を維持する（呼吸）．また酸化が完全に進行せず，中間生成物が蓄積する場合を特に「酸化醱酵」と呼び，醋酸菌によるアルコールの醋化がその典型的な實例である．なお嫌氣性菌と好氣性菌の中間に臨機嫌氣性菌（Facultative anaerobic bacteria）が存在し，酸素が缺乏すると醱酵により，酸素が存在すると呼吸により生活を營む．

細菌の物質代謝の結果として有機酸類，アルコール類，アセトン，アミン類その他の有機物質が菌體外に排出されるほか，アンモニヤ，硫化水素，炭酸ガス，水素，メタン，稀には窒素ガスのような氣體が外圍に放出される．なお物質代謝に伴つて往々多量の熱の發生や時としては發光を見ることがある．枯草や堆肥が屢々60-70° Cの高溫に達するのは好熱性（thermophilic）の纖維素分解菌による纖維素の分解に原因する現象であり，また烏賊や蒲鉾等の貯藏中に起る發光は發光菌（Luminous bacteria）と呼ばれる一群の細菌に原因をもち，その純粹培養を利用して細菌ランプを作ることができる．細菌の或るものは色素を生產する．色素の中には細胞內で生成されて黄色，橙黄色，黄赤色等を呈するカロチノイド*色素に屬するものと，綠膿菌の生產するピオシヤニン（Pyocyanin）のように水溶性で細胞外に分泌され培地を着色するものがある．また病原菌*は特異的な毒素（Toxin）を生產する．破傷風菌やジフテリヤ菌の毒素は菌體外に分泌されるが（菌體外毒素，Exotoxin），チフス菌やコレラ菌は菌體內に毒素を保有し細胞の崩壞によつてはじめて毒素は外圍に放出される（菌體內毒素，Endotoxin）．細菌の毒素は高分子化合物であつて，その中の或るものは核蛋白質に屬することが證明されている．

細菌の生理化學作用は複雜多岐に亘り，細胞內に多種多樣な酵素を生產し或はこれを菌體外に分泌して種々な有機物質の轉化を常溫の下で圓滑迅速に進行するから工業上，農業上廣く利用され人類の社會生活と密接な關係をもつている．

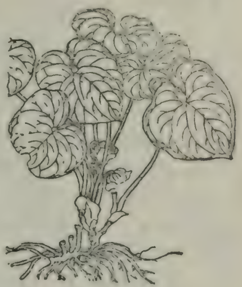
醱酵工業で利用される細菌は澱粉や糖類等を醱酵して化學工業藥品，醫藥品，またはその原料となる有機酸やアルコール類等を生産する種類で，大規模な工業生産が確立されているものもある．乳酸菌*による乳酸，アセトンブタノール菌によるアセトンとブタノール，*Aerobacter* 屬細菌による 2:3-ブチレングリコール，醋酸菌*による醋酸，グルコン酸，ケトグルコン酸，ソルボース，ジオキシアセトンの製造等はその例である（→醱酵）．細菌類は飲食品工業においても重要な役割を演じている．日本酒*，酢*，味噌*，醬油*等の釀造に際しては細菌は黴*および酵母*菌と協同して有機物質の分解や酸化に關係し，獨特の風味を形成する外，乳酸菌はその生成する乳酸の酸度によつて枯草菌，馬鈴薯菌，酪酸菌等の釀造上の有害菌の增殖を抑え，酵母菌の發育を保障する作用があるから，酒母（→日本酒）の製造等に廣く用いられる．納豆*の製造に當つては蒸煮大豆の表面に繁殖した納豆菌が蛋白質分解酵素を分泌して大豆蛋白質を可溶性含窒素物に變化し消化率を上昇する．乳酸菌は糠漬，ピックルの製造やチーズの熟成に關係する外，乳酸飲料，乳酒，乳酸菌製劑の製造や青刈飼料をサイロ中に投入して埋草を作る過程で主要な役割を演じ（→埋藏飼料），またエメンタールチーズの風味や眼孔の生成にはプロピオン酸菌 *Propionibacterium* が，バターの芳香の生成には特殊な細菌類によるジアセチル（Diacetyl，$CH_3 \cdot CO \cdot CO \cdot CH_3$）の生成が關係し，アセトンブタノール菌の培養からはビタミンB_2の製造が行われる．このように細菌類は飲食料品等の製造に廣く利用されるが，その反面飲食品の變質や腐敗を惹き起し，食品中毒の原因を作ることもしばしばあるから（→食品，腐敗），罐詰*，壜詰，燻製，鹽藏，冷藏，乾燥，低溫處理，防腐劑の使用等種々な保存方法が講じられている．

細菌類は皮革工業や纖維工業でも利用の途が少くない．鞣皮の製造工程における發汗法（Sweating process）は獸皮を高濕の室內に吊し，皮に附着する細菌類ことに球菌類の作用で毛根附近の組織を腐敗分解して脫毛する方法で，靴底革の製造や緬羊毛の採毛に應用される．なお石灰脫毛法では皮を石灰乳液に漬けて脫毛を計るが，この際皮の中に殘つた石灰を除去する操作，すなわち「石灰戾し」の一つの方法として，麬に溫湯を加えて 1-2 日放置して細菌類特に乳酸菌を繁殖させた液を作り，その中に皮を浸し石灰を可溶性の乳酸石灰の形に變えて除去する方法がある．纖維工業では，細菌類は亞麻，大麻，黃麻，苧麻等の醱酵製練*においてペクチン質の分解に利用される．なお枯草菌やその近緣種は强力な澱粉分解酵素を分泌するから，培養液から菌體を除いたもの或はこれを精製處理した酵素標品を纖維の糊拔劑や製紙用糊料の製造に供する．この酵素標品は蛋白質分解酵素の作用も强いから最近では皮革工業に利用されたり，醋酸人絹の糊料（ゼラチンやカゼイン等の蛋白質）の拔劑に使用され，また生絲中に 20-25% 含まれるセリシンを分解除去して練絹を作る精練操作にも應用される．

農業上から見れば細菌類は綠肥や堆肥*の熟成に關係するが，一般的にいつて土壤細菌は鐵や硫黃ことに窒素の循環過程に重要な役割を演じ，農作物の收量を左右する大きな要因となつている．動植物の死骸，遺體，排泄物等に含まれている蛋白質，尿素，尿酸その他の有機窒素化合物は土中でそのままの形では高等植物によつて吸收利用されないが，實際は土壤中に生活する多種類の細菌によつて分解されてアンモニヤに變じ，この形

において，或は土中に分布する亜硝酸菌（*Nitrosomonas*, *Nitrosococcus*）と硝酸菌（*Nitrobacter*）の協力による硝化作用の結果硝酸鹽の形となつた上で根から吸收される．なお大氣中に4/5量存在する窒素ガスは普通の生物によつては利用されないが土中で獨立的生活を營む *Clostridium* 屬や *Azotobacter* 屬の細菌およびマメ科植物の根瘤* 内に共生生活する *Rhizobium* 屬の細菌は遊離窒素を變化して化合態の有機窒素化合物とする所謂窒素固定作用（Nitrogen fixation）を營み，窒素の循環過程の重要な一環をなしている．これと反對に土壤中には硝酸鹽を變化してアンモニヤとする細菌や，硝酸鹽を窒素ガスや窒素の酸化物に轉化する窒素脱離菌（Denitrifyer）が生活し，後者は土中の化合態窒素の亡失を招く有害種である．以上述べたように細菌類は工業生産や農業生産等を通じて人類の生活に密接な交渉をもちその資源的價値はきわめて大きいが，その反面人類や家畜等に寄生して疾病の原因をなすものも頗る多い．これについては病原菌の項で記述することとする．

サイシン *Asarum Sieboldi* Miq.（*Asiasarum Sieboldi* F. Maekawa）（ウマノスズクサ科）——細辛．別名をウスバサイシンといい，本州，北九州の山地，林下の陰濕地に自生する宿根性小草本である．根莖は細く節から鬚根を出し，葉はその頂に2枚出て長い柄があり心臟形で先は尖り深心脚全邊，長さ5–10 cm質薄く軟かく1年生．莖頂に地面に接して梗のある壺狀肉質暗紫色の蕚を有する花を點頭して開き 徑1–1.5 cm，筒部は内面に隆起した縱の襞があり，裂片は3箇，3角狀卵形で平開する．近似のものに四國，九州中部に產するクロフネサイシン *A. dimidiatum* F. Maekawa，北海道，樺太に產するオクエゾサイシン *A. heterotropoides* Fr. Schm. があり，また朝鮮，滿洲，沿海州にはその變種ケイリンサイシン var. *mandshuricum* Kitagawa を產し，漢藥「細辛」の原料となり多量に市場に出る．我國では主としてウスバサイシンの根莖と根を採り乾したものを「細辛」といい，特有の芳香を有し味辛く約3％の精油を含有しアサリニン（*l*-Asarinin, $C_{20}H_{18}O_6$），アサリルケトン（Asaryl ketone, $C_{10}H_{16}O$），及びメチルユーゲノール（Methyl-eugenol）等より成る．漢方で1日4 g を煎じて咳嗽，發汗，胸痛等に用い鎭靜作用がある．近緣のフタバアオイ（フタバアフヒ）*A. caulescens* Maxim.（*Japonasarum caulescens* Nakai）は本州中部以西の山地林下に生じ根莖の節間長く早春開花し淡紅を帶び蕚筒は椀狀で内面平滑，裂片は反轉する．德川家の葵の紋はこれを圖案化したものでカモアオイともいい，京都加茂の祭に葵を桂の木の枝に着け，簾及び器に掛けた．カンアオイ（カンアフヒ）類（Subgen. Heterotropa）は常綠で根莖短かく葉は厚く革質をなし屢表面に灰白斑を有し晚秋から冬に開花し蕚筒内面には概ね網狀の隆起がある．この類は我國に約30餘種を產し地方によつて種類が異なる．關東の低山地にはカンアオイ *A. nipponicum* F. Maekawa，東海，關西にその變種スズカカンアオイ var. *brachypodion* F. Maekawa，關西方面にはミヤコアオイ *A. asperum* F. Maekawa，中國，北九州にはタイリン



第173圖
ウスバサイシン
（本草綱目啓蒙圖譜 九）

アオイ *A. asaroides* Makino 等が多い．この類の根茎を採り乾したものを漢方で「土細辛」（ドサイシン）と呼び，サフロール(Safrol) を主成分とし少量のユーゲノール (Eugenol) を混ずる精油約1.4％を含み，薬效は細辛に劣るがその代用となる．支那產の「杜衡」は日本に產しない別種である．園藝家はカンアオイ類をサイシンと呼び，元祿時代(1700年頃)から始まつて江戸時代に多く盆養された．專ら葉の斑紋を觀賞し，美しい變つた斑入が珍重される．又庭園の下草や石の間等に植えられ，葉の小さいコバノカンアオイ *A. variegatum* A. Braun et Bouche 等も普通に栽植される．

ザイフリボク *Amelanchier asiatica* Endi.(ペラ科)——別名シデザクラ．山地に自生し，また庭園に栽培される小喬木で落葉する．成葉は楕円形，または卵狀楕円形，鋸齒緣，長さ6-7 cm，下面は綠色であるが若葉のときは軟毛が密生していて白色を呈する．若葉の充分開かない頃花を開く．萼片5箇，花瓣も5箇，線形，白色，長さ10-16 mm，雄蕊20箇內外，柱頭は5裂し，果實は球形の梨果で，黑色，多汁，徑約5 mm，頂に萼片が殘存する．この果實は米國產のもの (Juneberry 又は Shadbush) では食用とされており．また日本のものも食用とすることができる．アメリカインジヤンは乾果にしたというが日本のものも霜の頃黑く熟したのを乾果となし得る．材は邊心材とも淡黃白色，緻密で堅く，櫛，小器具，ろくろ細工，その他の小細工物，薪炭材とする．

サイボウマク （細胞膜）——細胞膜 (Cell membrane) は植物体を構成する細胞の外側にある膜で，原形質の分泌生成物であり，多くは生活力を失つていると考えられる．細胞が分裂するとき娘細胞の間に薄い細胞板を生ずるが，この板の兩側に2枚の膜層が現われて細胞膜は完成する．これが細胞膜の第1次層で，2枚の第1次層の間に挾まれた層が中葉である．細胞が生長するとき第1次層を形成する物質の中に新物質が充塡することにより細胞膜は平面的に生長し，細胞の生長が停止するまで繼續するが，この表面生長と並んで層の內側には造膜物質の沈積が起り細胞膜はその厚さを增大する．これが第2次層で，植物の組織細胞たとえば纖維，導管，假導管等に顯著に見られる．第2次層の肥厚成長は細胞の成長が停止したのちまで繼續し，これによつて厚い細胞膜が形成され，ときには細胞の內腔はほとんど殘存しなくなる．結局，細胞は外側の薄い中葉と，これに續く薄い第1次層と，最內部の厚い第2次層の3層より構成された細胞膜をもつこととなる．

細胞膜を構成する物質はすべて原形質に由來するが，これを化學的に見ると纖維素が主体となつて，これにヘミセルロース，ペクチン質，その他の物質が伴つている．纖維素 (Cellulose) は完全加水分解によつて葡萄糖を生ずる單一多糖類で，綿の纖維は90％が纖維素から成り，天然纖維の中で最高の纖維素の含量を示す．木材，竹，藁の類も50-60％の纖維素を含み，これから製したパルプは80-95％程度の纖維素を含有する（→纖維素，パルプ）．ヘミセルロース (Hemicellulose) は單一な物質ではなく，纖維素よりもアルカリに溶け易く酸で加水分解され易い多糖類に對して與えられた名稱で，ポリウロニッドより成る可溶性成分と，ペントザンやヘクソザンより成る不溶性部分に分たれる．細胞膜內ではつねに纖維素に伴つて存在する．ペクチン*(Pectins) はペクチン質 (Pectic substances) とも呼ばれ，中葉の主要構成物質をなしているが，細胞液にも含まれ，根菜類や果汁はその含量が高い．化學的には種々な構造のも

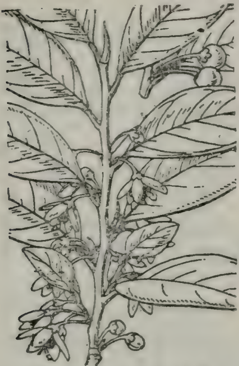
のがこれに屬するが，メチルアルコールでエステル化されているカルボン酸基をもつテトラガラクツロン酸が構造の基底をなしている．ペクチン質を含む中葉は相隣る細胞の接着剤のような役目をしているが，ジャガイモの塊莖などでは水で煮ると中葉が溶けて細胞は個々に分散して粉狀を呈する．また亞麻の纖維などでは，製練するとき微生物の分泌する酵素の作用で中葉は分解され，結束されていた纖維はばらばらになる（→醱酵製練）．なおペクチン質はゼリー狀に凝固する性質があるため，ジャム*の製造に役立っている．

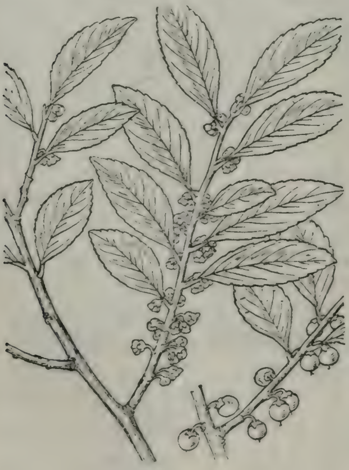
以上述べた，纖維素，ヘミセルロース，ペクチン等は細胞の造膜物質の主なものであるが，細胞膜は細胞の生活中に種々な2次的變化を起し，化學的組成や機械的性質が著しく變化する．たとえば木化は細胞膜質の中にリグニン（Lignin）が堆積することにより起り，纖維，導管，假導管，石細胞等において特に著しく，木材は全体として20-40%のリグニンを含む．リグニンは化學藥品に安定で，普通の溶媒に溶けず，細胞膜に強度と硬度を與え腐朽に對する抵抗性を增大せしめている．紙や人絹用のパルプ*を製造するときには木材細胞膜からリグニンを除去することが重要な工程であるが，完全な分離は困難で，普通のパルプは1-5%程度のリグニンを殘留している．リグニンはパルプ工業や木材糖化*工業において副產物として多量に生產されるが，その利用の途はまだ十分に考究されていず，アスファルト代用物として路面舗裝に，鞣劑として皮革製造に，接着劑として煉炭の製造に使用されている程度である．利用度の低い理由はリグニンの化學組成が不明な點に存する．今のところリグニンは單一物質ではないがその主な母體は炭素3原子を側鎖にもち，而も分解時バニリン（Vanillin, $C_8H_{10}O_4$）を生成し易いフェノール誘導體と見做されているにすぎない．

細胞膜の木栓化はスベリン（Suberin,一名木栓質）の堆積に原因するもので，ジャガイモの塊莖の外皮や樹木の木栓層の細胞膜に顯著である．スベリンは化學的には脂肪様物質の混合体と見られ，これが沈積すると細胞膜は水や空氣の流通を遮斷するようになる（→コルク）．木栓化に類する膜質の變化に角皮化がある．角皮化は細胞膜におけるクチン（Cutin）の堆積に原因し，表皮細胞の表面側で顯著であり，綿纖維やリンゴの果皮やツバキの葉等の表面にその適例を見出すことができる．クチンは前出のスベリン類似の安定な物質で，その沈積により細胞膜は水分や空氣の通過を許さなくなる．以上の諸變化の外，細胞膜特にその古いものでは鑛物質，タンニン*，色素*等の物質を含むことがしばしばある．鑛物質の中で最も普通なものは珪酸鹽で，イネ科，シュロ科，トクサ類の植物の外圍細胞膜に特に多く，トクサでは莖の稜上に珪酸鹽の突起が縱列していて硬く，研磨用に利用される（→研磨用植物）．なお造膜物質として特殊なものにイスランドゴケ*をはじめ種々な地衣類に含まれるリケニン（Lichenin）がある．リケニンは多糖類に屬し，冷水に難溶，熱水にコロイド狀に溶ける性質をもち，化學的には纖維素に近く完全加水分解により葡萄糖を生ずる．酵素による分解は比較的容易で，高等植物や動物体に分布するリケナーゼの作用で糖化される點が纖維素と相違する．菌類（卵菌類を除く）の細胞膜は綠色植物と異りキチン（Chitin）より構成されている．キチンは窒素を含む複雜な多糖類で劇しく加水分解すればグルコサミンと醋酸とにわかれる．

サカキ *Sakakia ochnacea* Nakai（*Cleyera japonica* Thunb.）（ツバキ科）——暖

地に自生し，また栽培する常綠樹で喬木の域に達し，15 m にも及ぶものが少くなく，葉は2列に互生して長楕円形，倒卵狀楕円形，長さ 3–6 cm，革質で光澤があり，全緣．兩全花は淡綠色で小，葉腋に2,3花をつける．花梗は約5 mm,彎曲，蕚は盃狀を呈し5裂し緣毛があり，花瓣は5箇，倒卵狀楕円形で，蕚片より長い．雄蕊は約20，葯に逆毛あり，花柱は2岐を原則とするが，3岐することもある．長さは子房の 2.5 倍．果實は楕円狀球形で，黒紫色の汁液に富み，多種子を藏する．園藝的の品種は少くない．


第174圖　サカキ

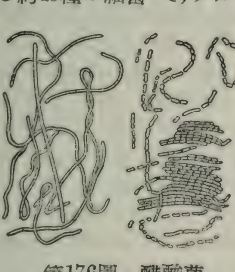

第175圖　ヒサカキ

サカキと混同され易いものに，ヒサカキ *Eurya japonica* Thunb. があり，各地に普通である．本種は多くは灌木狀を呈するが，これは刈込まれることに原因があると考えられる．雌雄異株．葉は長楕円形，鋸歯緣，尖端鈍頭．別にハマヒサカキ *E. emarginata* Makino がある．暖地の海濱に多く，葉の表に皺があり尖端凹頭し，邊緣が內卷する．これらはいずれも鳥腹を通じて種子を撒布すると考えられる．果汁は甘く，赤い色素はアントシヤンの反應を呈するが，その構造は明かでない．サカキの枝葉を神前に供することは餘りにも普通のことであるが，本州中部以北ではヒサカキを俗にサカキと稱えて同樣に用いる．材は何れも心材と邊材の區別がなく，共に淡褐，極めて堅く緻密でやや重く，割裂が困難である．薪炭材として一般に用いられる外，時に建築材とし，農具，洋傘，その他の柄，杵，箸，笏，櫛，その他の小細工物とする．

サガリバナ *Barringtonia racemosa* Roxb.（サガリバナ科）——高さ數mの中型喬木で熱帶に廣く分布し，その範圍は印度，マレーシヤ，太平洋諸島に及び海岸に近い小川附近の濕地に生ずる．北は琉球列島，奄美大島に及ぶ．サガリバナは一般の方言，別にサワフジ（沖繩），アマキ（鹿兒島）の名で知られている．枝は稍垂下氣味で，大型，廣倒披針形の軟質光澤ある葉を枝頭に叢生し，葉腋から長さ 50–70 cm に及ぶ總狀花序を垂下する．花は徑 3 cm 許，白色で初めは淡紅を帶び後中心部は赤變する．花中に多雄蕊を有し，長楕円形で裏面に反曲した4箇の花瓣は互に基部で癒着したまま，雄蕊を伴つて落下し，水面上に浮く．果實は長楕圓體で4稜があり，鷄卵より小さい．材は薪材とするが八重山列島では材片を互に擦り合せて發火の用に供した．同屬

の1種ゴバンノアシ（碁盤脚）*B. asiatica* (L.) Kurz もまたマレーシヤ，太平洋，濠洲，台灣等の海岸の砂地に廣く分布する中喬木で，狹倒卵形濶大の葉を枝端に叢生し，その間から短い總狀花序をだして2–5箇の多雄蕊花を上向きに開く．雄蕊は花瓣の3倍長あり，淡紅色で長さ4 cm許，後，徑10 cm許の纖維質を多く有する輕質大型，鈍稜を有する倒4角錐形の果實を生ずる．2種とも，主として未熟の果實中にサポニンを多量に含むが，アルカロイドは檢出されない．魚毒用に各地で用いられる．このためには果實を粉碎して川や海に投ずる．樹皮や種子等の諸部分はただれ，腫物等に外用され，また消化器病に少量内服される．藥效はサポニンによるものと思われる．樹皮はタンニン質を含み，時に漁網等の染色用に供せられる．ゴバンノアシの果實は永く海水に耐えて漂流し砂濱に打上げられて發芽し，繁殖する．時に沖繩方面稀に本邦の西南部に漂着し，古來珍物とされた．本邦に於ける初記錄は豐田養慶の「緒鞭餘錄」(寶曆11年，1761）にある．

サクサンキン（醋酸菌）—— Acetic acid bacteria. 醋酸菌は醋酸菌屬 *Acetobacter* に屬する約15種の細菌*で，アルコールを含む液に好んで繁殖し，しばしば液面に皮膜を形成する．細胞は棒狀を呈して鎖狀に連結し，細胞膜は往往膨らみを生ずる．42–45° C附近の高溫では隔壁を缺く長い絲狀物に變形し所々に膨大部が現われたり分枝が起つたりするが，これは異常な形態で，溫度が降下すれば正常形に復歸し得る．運動性と非運動性のものがあり，胞子は形成しない．典型的な好氣性細菌で醋酸醱酵*を起し，アルコールを酸化して醋酸とするが，この作用はヘンネベルク（Henneberg）によつて記載された5種の *Bacterium* 屬の細菌にも見られ，これらのものは廣義の醋酸菌に編入されている（*B. schutzenbachii*, *B. xylinoides*, *B. orleanense*, *B. vini acetati*, *B. curvum*）．醋酸菌の起す醋酸醱酵を利用して東洋でも西洋でも古くから酢*の釀造が行われて來たが，一方この菌は日本酒，葡萄酒，ビール等の釀造酒に繁殖してその中に含まれるアルコールを「醋化」して酒を酸敗させる有害菌でもある．種々な醋酸菌の中で *B. schutzenbachii* や *B. curvum* 等は酢の速釀法に，*B. orleanense* はオルレヤン法および速釀法に利用される有用菌種であり，*A. aceti*, *A. pasteurianum*, *A. xylinum*, *A. ascendens*, *A. acetigenum* 等はしばしば酢から分離される種類である．なお醋酸菌は醋酸醱酵の外葡萄糖を酸化してグルコン酸やケトグルコン酸を生じ（→グルコン酸醱酵），ソルビットを酸化してソルボースとする作用（→ケトース醱酵）があり，これら諸種の物質の工業的生產に利用されている．



第176圖　醋酸菌

サクサンハッコウ（醋酸醱酵）——Acetic acid fermentation. 酸化醱酵の1種で，エチルアルコール（→アルコール）が酸化されて醋酸（$CH_3\cdot COOH$）を生ずる現象を指し，概括的には次の式で表わすことができる．

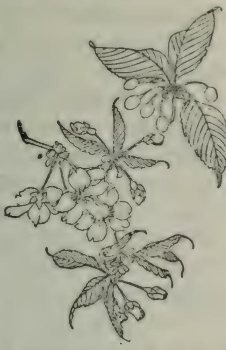
$$CH_3\cdot CH_2OH+O_2 \rightarrow CH_3\cdot COOH+H_2O$$

典型的な醋酸醱酵を起す微生物はいわゆる醋酸菌*であるが，それ以外の微生物も醱酵に際してしばしば少量の醋酸を副產物として生產する．纖維素分解菌による纖維素醱酵*がその1例である．醋酸菌による醋酸醱酵は酢*の釀造に應用され，

酵母菌によるアルコール醱酵*および乳酸菌による乳酸醱酵*と共に，東洋でも西洋でも古くから人類の食生活に大きい寄與をして來た．醋酸は特有の刺戟臭をもつ無色の液体で，これを製造するにはアセチレンより出發する合成法と，木材を乾溜した液から得る方法（→木炭）と，醋酸醱酵による方法とがあり，1940年頃の世界年産額約30萬tonの內，合成法によるものは30%，木材乾溜によるもの（木醋，Wood acetic acid）は30%，醱酵法によるもの（醱酵醋酸，Fernentation acetic acid）は40%を占めていた．醋酸は工業上，溶劑や，アセトン製造原料として使用され，エステルはラックや人造香料の製造に，無水物は醋酸人絹の製造に供され，鹽は醫藥としての用途が廣いが，醱酵法による醋酸は主として食酢に用いられる．醋酸醱酵にとつて絕對的に必要な條件は酸素の十分な供給であつて，酢の釀造に際してはこの目的から醱酵槽の構造に特殊な考慮が拂われている（→酢）．醱酵の適溫は20–30°Cであるが，45°C以上の高溫でもなお僅かに醋化は進行する．醋酸菌はアルコールおよび醋酸に對する抵抗力が强く，10–13%のアルコールを容易に醋化し，しばしば15%以上の高濃度のアルコールにも作用する．これに反してアルコールの濃度が1–2%以下であつたり，或は菌の種類如何によつては，一旦生じた醋酸がさらに進んで酸化されて炭酸ガスと水になり（$CH_3 \cdot COOH + 2O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$），醋酸蓄積の目的を果さないから注意を要する．醋酸醱酵は他の有機酸醱酵に比較すれば機構が簡單であつて，まず（1）エチルアルコールは菌体の含むアルコール脫水素酵素（→酵素）の作用で酸化されてアセトアルデヒドを生じ（$CH_3 \cdot CH_2OH + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow CH_3 \cdot CHO + H_2O$），（2）次にアセトアルデヒドは自動的に水と反應して加水物に轉じ（$CH_3 \cdot CHO + H_2O \rightarrow CH_3 \cdot CH(OH)_2$），（3）ここに生じたアルデヒド加水物はアルデヒド脫水素酵素の作用で酸化されて醋酸となる（$CH_3 \cdot CH(OH)_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow CH_3 \cdot COOH + H_2O$）．なおアセトアルデヒド2分子が相互に反應し合つてエチルアルコールと醋酸に轉化する反應も行われる．醋酸菌は醋酸醱酵と同樣の中間階程を經て種々な第1アルコールを脂肪發に，第2アルコールをケトンに酸化する作用があり，さらにまた多價アルコールや糖類を酸化醱酵して種々な生成物を蓄積する（醋酸菌，ケトース醱酵，→グルコン酸醱酵）．

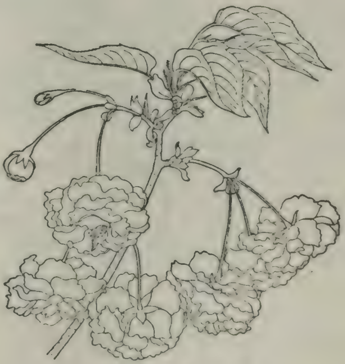
サクラ *Prunus*（バラ科）——Japanese flowering cherry．落葉樹で，主に花を觀賞する十數種の總稱である．サクラの語原に就ては，諸說があつて明かでないが，「咲く」といふ語と關係があつたと思われる．又「櫻」の字は中國ではカラミザクラを指し，所謂サクラの漢名ではない．サクラ類は中國やヒマラヤにも少數種あるが本邦に最も種類が多く又最も美しいものを產するので，古來日本の國花として國民に親しまれ愛好されて來た．櫻花は我が國民の趣味によく合致し廣く詩歌や繪畫の題材となり社寺や庭園に植えられて國民の生活に深く結びつけられた．古くは單に「花」（ハナ）といえば櫻を指し，又日本書紀に既に櫻の語が出ている．允恭天皇の御製によつて當時から櫻が賞美された事がわかり，又持統天皇は再三吉野へ花見に行かれた．日本文化の中心が近畿地方にあつた頃，この地方に多く自生するヤマザクラが最初に觀賞された事は疑なく，奈良朝時代から漸次庭園にも栽植される樣になつた．「古の奈良の都の八重櫻云々」の古歌によつて八重櫻がこの頃からあつた事も推察される．平安朝には京都を中心に各地から美しい櫻が集められ，桓武天皇の時に紫宸殿の前に左近

の櫻を植え，嵯峨天皇の代(西曆812)頃から觀櫻の御宴が恒例となつた．その後も櫻の觀賞は益々盛になり，文祿3年(1594)豐太閤が諸將を引連れて吉野へ花見に行く等，我國の歷史や色々な物語に櫻に關係のあるものが少くない．一方江戶でも寬永(1624)頃から櫻が澤山植えられ花見行樂が盛んになり，特にサトザクラの園藝品種が多數集められた．かくて19世紀初が櫻の園藝品種の全盛時代で，名をつけられたものが300餘に達したが，その後次第に數が減つている．我國で廣く觀賞用として栽植されているサクラには次の樣な種類がある．



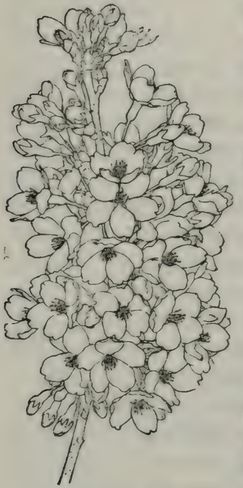
第177圖　ヤマザクラ
（質問本草 外篇 二）

ヤマザクラ *Prunus Jamasakura* Sieb. ex Koidzumi は東海道から近畿地方，さらに四國九州に至る迄廣く普通に自生するもので，最も古くから觀賞された種類である．本居宣長が「敷島の大和心を人問はば」云々と詠んだのもこの櫻で，吉野山の櫻は附近の山地から集めたヤマザクラの天然品種からなつている．京都の嵐山，常陸の櫻川，小金井の櫻もこの種でソメイヨシノとは又異つた優雅な美しさをもち，特に自然の山野を背景とした場所で四圍の綠樹とよく調和する．喬木となり，花は若葉と同時に開き 2-5 箇繖房狀に着き，全體毛なく，花瓣は白色又は淡紅を帶びる．新芽の色は木によつて違い，赤色褐色黃色綠色等あつて美しい．本州中部以北の山地や北海道の南西部には葉柄や花梗に毛のある形が多い．又若葉が出る前に早く花を開く變種にカンザクラがあり，暖地では2月に滿開となる．サトザクラ *P. Lannesiana* Wilson は伊豆半島に自生と見られるものがあるが，通常庭園に栽培されていて一般にヤエザクラ，ボタンザクラと呼ばれているものの大部分はこの種である．枝は太く，葉も大きく廣く鋸齒が芒狀に長く尖るのが特徵で，花は若葉と同時にでて通常大形で芳香があり，鹽漬にもされる．品種によつて白色から濃紅色迄，時に黃綠色のものもあり，一重，八重稀に瓣が著しく多くなつて菊咲となる．花期は遲く，特に八重の重ねの厚い品種程後に咲き東京では5月上旬に及ぶ．古來品種が多く，「普賢象」の如きは弘治年間（1555頃）から知られ，今日迄，接木によつて傳えられた．荒川堤は本種の色々な品種が列植されているので名高く，御室の櫻もこの種である．本種の變種にオオシマザクラ var. *speciosa* Makino があり，若葉は綠色，花は一重で大きく白色，果實も大きい．伊豆七島に自生し，又時に栽植され，丈夫で，海岸近くに植えるのに適している．その葉は櫻餅を包むのに用いられる．ソ



第178圖　ヤエザクラ

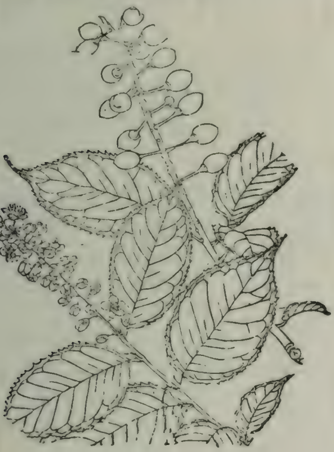
メイヨシノ *P. yedoensis* Matsumura は關東に普通で「花見」というと殆んど本種を觀賞するのであるが，その歷史は古くない．幕末に江戸染井の植木屋から出て明治初年から東京にひろまり，初めヨシノザクラといわれたが吉野山には全く無いのでソメイヨシノと名ずけられた．生長が早く，花着きがよく華麗な爲，現在では全國に廣く栽植されているが，樹齢は短かい．花は若葉に先立つて開き，初め淡紅で後殆ど白くなり，花梗や蕚には若枝や若葉と共に軟かい毛がある．濟州島に自生があるとされているが，栽培されているものはエドヒガンとオオシマザクラの雜種から出たものと考えられる．花期は東京で4月上旬である．



第179圖
ソメイヨシノ

ヒガンザクラは他の櫻に先立つて春彼岸の頃から開くのでこの名があり，若葉の出る前に，淡紅色乃至白色の花を着け，花梗，蕚や若葉には毛がある．一般にヒガンザクラと呼ばれているものに2種あり，一はヒガンザクラ（コヒガン）*P. subhirtella* Miq.，他はエドヒガン（ウバヒガン）*P. Itosakura* Sieb. var. *ascendens* Makino である．前者は西日本に多く植えられているが自生地は不明で，通常小木で，葉の縁には重鋸歯があり，花は徑2-3.5 cmある．後者は本州中部以西九州から朝鮮南部，中支の山地に自生し，往々大木となり葉は長味があつて鋸歯は細小で花は稍小さく，葉や花部に毛が多い．色々の園藝品種があり，枝垂になつたものがシダレザクラ（イトザクラ）*P. Itosakura* Sieb. で細い枝は長く眞直に垂れ下り特異な樹形をなし，京都祇園の櫻は古來名高い．オオヤマザクラ（エゾヤマザクラ）*P. Sargentii* Rehder は長野縣や日光の山々から北海道樺太にかけて自生し，ヤマザクラより葉は廣く大きく，花も大形で紅味濃く花期が少し早い．寒地に適し花も美しいので札幌神社その他北海道で處々に植えられ觀賞されている．この外自生の櫻としては富士箱根方面に特に多いマメザクラ（フジザクラ）*P. incisa* Thunb. や，北海道や本州北中部の高山1500 m以上の地に生えるタカネザクラ（ミネザクラ）*P. nipponica* Matsum.，その變種チシマザクラ var. *kurilensis* Wilson があり，時に何れも盆栽として愛玩される事がある．四國には種子から生えて2-3年で開花するワカキノサクラ *P. Ogawana* Makino が知られ時に珍重されるが，多くは10年位で枯死する．なお栽培品にはこれ等の數多くの園藝品種の外に，それらの雜種から出たものが各地に栽植されている．又山地に廣く分布していて最も遲く5-6月若葉が開いて後に5-10箇の小形白花を總狀につけるミヤマザクラ *P. Maximowiczii* Rupr. がある．眞正の櫻とは少し異るが，小さい白花を多數總狀に着ける類ではウワミズザクラ，シウリザクラ，イヌザクラ等が山地に自生し，京都，新潟などではウワミズザクラの若い花穗を鹽漬とする．琉球臺灣南支に自生し，鐘狀に半開した眞紅の花が垂れ下つて咲くヒカンザクラ（緋寒櫻）*P. campanulata* Maxim. は時に暖地に栽植され，伊豆熱海邊では2月から咲き始める．

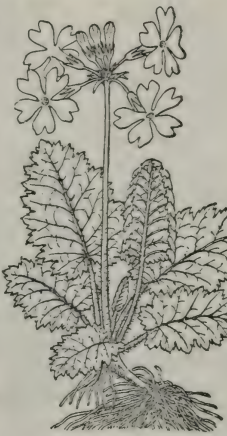
サクラの花の色素はヤエザクラの1品「關山」を材料とした研究ではケラシヤニン（Keracyanin, $C_{27}H_{31}O_{15}Cl$・シヤニジンのラムノグルコシド, Cyanidin-rhamnoglucoside）であるから他の種の櫻の花の色もこのアントシヤン色素に由來すると考えてよかろう．材としてはヤマザクラ，イヌザクラ，シウリザクラ等が普通に用いられるが，利用價値は他種も殆んど同樣である．邊材は黃褐色，心材は赤褐色乃至暗赤褐色，比重はヤマザクラ 0.65, シウリザクラ0.60, イヌザクラ 0.86. 材質はやや堅い方であるが，均質で狂いが少く,加工し易く,光澤が美しいため重用せられ，また生長の速かなことも利点である．建築材として飾柱，天井板，腰板，階段の踏板等裝飾的な部分に用い，建具，家具，ピヤノ，オルガン等樂器の外張り,その他の小細工物,精密機械の木部や菓子の木型等として廣く利用されている．また造船材としても優秀な性質を有する．古來，書籍，版畫等の版木の最適材として重用された．併し近代的な創作版畫の版木としてはやや堅すぎ刀の驅使が困難である．枝條は薪炭材として普通に用いられる．樹皮は暗紫褐色で美しい光澤があり極めて强靱なため，小細工物にはしばしば皮附のまま用い，また煙草入れ,下駄などの張皮とし,また鞘等の卷皮，曲物の綴皮として利用されている．樹皮にはサクラニン（Sakuranin, $C_{22}H_{24}O_{10}$）（サクラネチンと呼ぶフラバノン色素の配糖体）を含む．樹皮のエキス製劑をブロチンと稱して鎭咳祛痰に用いる．葉中にはクマリン（Coumarin）を生ずる配糖体を含む．櫻餅の香りはこのクマリンに由來するものである．また葉には時にアミグダリン（Amygdalin,青酸を生成する配糖体）を含むことがある．



第180圖　ウワミズザクラ
（日本産物志 山城 下）

サクラソウ　*Primula Sieboldi* E. Morr.（サクラソウ科）——櫻草．北海道,東北,中部,九州の山地の濕氣の多い草原又は下流の河緣や原野に群生する多年生草本で，高さ十數cm許,地下に徑3–5 mmの短い根莖を有し，その1端から十數葉を開出して叢生する．葉は長柄を有し，纖弱，淡綠色で，葉面は長楕円形，周邊は波狀を呈し，粗鋸齒を有する．春，葉間から花莖を高く抽いて，數花を繖狀につける．花冠は高盆狀を呈し，徑2 cm許，5裂片は凹頭で5雄蕋，1雌蕋を筒内にかくす．同屬の他種にも見られるように，2型花を有し，株によつて長短の兩花柱型を有する．自生地では夏から秋にかけて雜草の中に埋れてしまうので，培養上も半蔭で，濕氣の多いことが好ましい．早春または晚秋に株分けし，主として鉢植で觀賞する．種子は早く發芽力を失いやすいから,土に混じて土中に貯え，翌春播く．播種後,3-4年目には開花するが，生育中には濃い肥料を避ける．白，紅，淡紅，紫，淡紫，紅紫，絞，覆輪，狂咲，大輪,小輪,花瓣の廣狹等の變化に

富み，日本獨自の花卉である．寶永年間（1708年，大和本草）には既に白及び紅黄色のものが知られ，享保年中（1733年，地錦抄附錄）には數種の園藝品が生じていたが，文化，文政，天保頃から培養が盛んになり，多くの交配種が作り出され，文化元年（1804年）には江戸下谷で品評會も開かれ出品花の優劣を競う程の流行を見た．維新の際には一時衰えたが，後再び流行し，大正初年，巣鴨の花作り，伊藤伊兵衛の目錄によると300以上の品種が擧げられている．埼玉縣荒川畔，田島ケ原の櫻草自生地は名高く，天然紀念物に指定された．自生品にも變化が多く，荒川の下流の戸田ケ原にあつた絞り咲の1品種は「須磨の浦」と呼ばれて享保年中（1733年頃）に既に記錄されている．


第181圖　サクラソウ

本邦產の同屬の中最も大型なのはクリンソウ（九輪草）*P. japonica* A. Grayで高さ60–80 cmに達し，葉は廣楕円形短柄で太い花莖の上に數段に輪生して紅紫色の花を多數開く．山地の濕地に生じ多く山家に植栽される．白，桃色等の園藝品種もある．高山性の種類に次のものがある．オオサクラソウ *P. jesoana* Miq.は葉に廣い掌狀の裂片を有し，高さ30 cm許の花莖を抽き，コイワザクラ（小岩櫻）*P. Reinii* Fr. et Sav.の葉は円狀腎臓形で淺い裂片を有し，ナンキンコザクラ（南京小櫻，ハクサンコザクラ，白山小櫻）*P. cuneifolia* Ledeb. var. *hakusanensis* Makinoは廣い箆狀楔形で上半に鋸歯のある葉を有し，ユキワリソウ（雪割草）*P. modesta* Biss. et Mooreは長楕円狀倒披針形で表面に皺があり，裏面に淡黃色の粉卽ちフラボン（Flavone, $C_{15}H_{10}O_2$）とプリメチン（Primetin, 5,6-Dioxyflavone, $C_{15}H_{10}O_4$）との混合物を帶びる葉を有する．皆徑2–3 cm許の紅紫色又は淡紅色の可憐な花を開き，時に山草愛好家によつてロックガーデンや鉢植などで栽培觀賞されることがある．

歐洲に廣く分布し，本邦の花壇の緣取用その他に最も普通に見られるものにはイチゲザクラ（一華櫻）*P. vulgaris* Huds.（*P. acaulis* Hill）及びセイヨウサクラソウ（一名キバナノクリンザクラ）*P. veris* L.（*P. officinalis* Hill）の兩種がある．これらは英國において特に有名でCowslipおよびPrimroseとして知られている．前者は長楕圓形の葉を有し，有毛の花梗は長く葉の高さに出て，1輪ずつ徑2 cm許の黃花を開く．園藝品には淡紅，紅紫，藤紫，碧藍色のもの，八重咲のもの等があり，花の中央が濃色になる．この花にはアントシヤン類のマルビジン（Malvidin, $C_{17}H_{15}O_7Cl$）が含まれる．セイヨウサクラソウは全体に軟短毛を有し，長い總梗を抽出して多くの花を一方に偏して橫向きに開き，芳香がある．黃色が普通で，時には紫のものもあり，花冠が二重になつているもの（hose in hose）もあり，もともと花冠が半開で鐘狀を呈するものであるが，殆んど平開するものもある．この種は「セネガ根」（→ヒメハギ）に優る祛痰藥として古くから賞用され，中風にも效があるとされた．本邦のサクラソウの根には1種のサポニンを含有している．これに關連してイチゲザクラ及びクリンソウが民間で切傷，腫物等に葉を採

んで貼布されるのが想い起される．

日本の花壇で近年主として賞用されるのは，上記の2種と Oxlip（*P. elatior* Hill）と呼ぶ歐洲原產品とを交配したと考えられるクリンザクラ *P. polyantha* Mill.（*P. variabilis* Hort.）である．これには黃，黃と赤の蛇の目，橙黃，白，靑銅，えび茶など各色の鮮美な花色があり，八重咲品もある．春のはじめには總梗のない *P. veris* 式の花を開き，後に總梗のある花を開く傾向がある．これら花壇用品種はすべて株分で繁殖し，冬期簡單に霜除をほどこして早春の花を賞するのであるが，時に播種によることもある．

これらは古く維新前に輸入されたものであるが，文化年間には未だ輸入されず，「オランダには黃色のサクラソウありという」と記されている（1817年，草木育種）のみである．溫室及びフレームの栽培に適する次の諸種は，すべて外國產の改良された園藝品で冬から春にかけて開花する最も人氣のある鉢物として都會を中心に需要が多い．オトメザクラ（乙女櫻）*P. malacoides* Franch. は南支原產で，高さ 20–40 cm の越年生草本で，密に叢生し，葉は長楕圓形で，長柄を有し，不齊鋸齒があり，裏面には白粉を敷き，高く花莖を出して數段に徑0.8–1.2 cm 許の小花を輪生する．花色は普通淡紅であるが，濃紅，白のものもあり，廣瓣で瓣の間に隙間のないもの，八重咲のものもある．割合に强く，東京附近では戶外でも越冬する．これに似たものにヒナザクラ（雛櫻）*P. Forbesii* Franch.（雲南省原產）がある．前者より葉は厚く細かな鋸齒を有し，葉柄は短く，全体小型で，花にはアントシヤンの1種マルビジンが含まれる．繁殖にはすべて秋に種子を播くのであるが，株分けもできる．ヤグラザクラ（櫓櫻）*P. kewensis* W. Wats. はキュー植物園で作り出されたもので *P. floribunda* Wall.（ヒマラヤ產）と *P. verticillata* Forsk.（アラビヤ產）の交配種であつて，葉は倒卵狀長楕圓形で緣には鋸齒を有し，更に全体に淡狀をなし，白粉を帶びることが多く，高さ 30 cm 許の花莖を出して 2, 3 段に鮮黃色の徑1 cm 許の花を輪生し，大形の苞狀葉で支えられている．寒氣に强い種類で，東京では戶外でも越冬開花し得る．チュウカザクラ（中華櫻）*P. sinensis* Lindl.（*P. chinensis* Hort.）は湖北省宜昌に原產し，高さ 15–20 cm の多肉矮生の草本で全株に粘り氣のある短毛を有し，葉柄，葉脈その他に赤味を有する．長い葉柄の先に廣卵形で深く掌狀に裂けた葉身を有し，株の中心から花莖を1乃至數本葉叢の上に出し，徑3–4 cm の美大な花を繖狀に上向きに平頭をなして開く．蕚は囊狀で花冠の筒部を包み膨大して略圓錐狀を呈し基部は平たい．花は紅，淡紅，濃紅，白，碧藍等の變化に富み，アントシヤン類のプリムリン（Primulin, $C_{23}H_{25}O_{12}Cl$，マルビジンの3－グルコシド）を含み，瓣先の切れたもの（var. *fimbriata* Hort.），花型が本邦のヤマザクラに似た星咲（var. *stellata* Hort.）等がある．星咲は一般に丈が高く，花附きがよく，しばしば段咲になる．別に葉に細かい切込のある羊齒葉のもの（var. *filicifolia* Hort.）もある．夏に下種して，冬から春にかけてフレーム，溫室中で咲かせる．美大豐婉な花と優美な葉とによつてサクラソウの類中での王者である．本種は1820年支那で栽培中のものが英國に輸入されたが，1879年に A. Henry が宜昌の石灰岩性山地で自生の大群落を發見するまでは野生狀態は不明であつた．トキワザクラ（常綠櫻）*P. obconica* Hance は支那宜昌產で，高さも 50–70 cmに達し，葉は廣楕圓形，心脚で粗毛が散生する．この毛は或種の刺戟性の有毒物質を含むために園藝家の中には

強くかぶれる人があり，この場合にはアルコールに手を浸した後に石鹼でよく洗うとよい．早春十數本の花莖を抽き出して繖形に大型の徑2–3 cmの花を開き，蕚は廣倒圓錐形である．淡紅色を基として白，紫紅，碧藍等の花色を有し，櫻花型，丸瓣，瓣先の縮れたもの等の園藝品がある．有名なVeitch商會の派遣員が中支から持歸り，1880年に英國で初めて開花させた．これら溫室性のサクラソウの類はチュウカザクラが明治初年に輸入されたのを初めとして明治末年頃迄に全部輸入された．サクラソウ類は種子で繁殖することが普通であるが，この類の種子は特に早く發芽力を失うので，結實したら夏中に早く播くことが多く，葭簀の下で乾燥や腐敗を避けながら細心の注意をもつて培養する必要がある．

アツバザクラ（厚葉櫻）*P. auricula* L.（Auricula）はアルプス，チロル，トランシルバニヤ等の山地に廣く分布する高山性の種類で，葉は厚く時に白粉で覆われ倒卵狀楔形で，その中央から15–30 cmの花莖を高く抽出し數箇乃至十數箇の各色（蛇の目紋樣のものが多い）の大輪花を開き芳香を有するものも少くない．英國ではロックガーデンに用いられ交配も盛んに行われて，この種類のみを扱うAuricula協會さえある程であるが，本邦ではあまり普及していない．

サクララン　*Hoya carnosa* R. Br.（トウワタ科）——櫻蘭．漢名は毬蘭，英名はWax Plant．琉球，台灣，南支等に自生する常緑多肉性の蔓性木本で，莖から不定根を叢出して樹や岩の上を匍匐する．葉は楕圓形，全緣で，ツバキの葉より大きく，基部は淺い心脚をなし，厚く堅く光澤があり，短柄をもつて對生する．夏に葉腋から短い花梗を出してその上に繖狀に球形をなして集合する多數の蠟細工の樣な厚肉の花を開く．花冠は高盆狀で5深裂し，白色で中央部は淡紅を帶び，雄蕊は5箇，肉質の顯著な突起がある．時に觀賞のために栽培される．天保年間（1837年，草木育種後編）には既に江戸で室（ムロ）中に栽培した記錄があり，覆輪，斑入葉などの品種も知られていた．繁殖は主として玉插により，冬季もあまり高溫を要しない，夏は戸外に出して半蔭で栽培すると生育がよいという．

ザクロ　*Punica Granatum* L.（ザクロ科）——安石榴，石榴．原産地は，ペルシャから印度西北部邊で，漢以後，身毒（インド）或はその附近の地方から西域を通じて支那に入つた．漢名の塗林，柰林（ナイもしくはナ）は，ザクロの梵語Darim，正しくはDarimaの音譯で，安石榴は安石國の榴を意味し，安石は安息＝Arshakで，Parthia（ペルシャ地方）のこと，支那流にいうと榴は瘤也で，果實の形容であり，ペルシャ原産の或はペルシャより傳來の榴の木ということである．石榴は安石榴の略．我國にも古く渡來し，和名のザクロは石榴の音讀で，中世以降ジャクロとも呼ばれた．支那では北中部に栽培され，山東，河南，江蘇北部等の産地では全村ザクロを植えている所も少くない．八月十五夜には家々その果實を供えて月を祭る．

我國では普通人家に植えているだけで特定の産地はない．ザクロは落葉喬木で，時に5–10 mに達し，捩れたこぶこぶの幹から枝を擴げて，對生の小さな細長い葉を繁らせる．小枝はしばしば刺に變る．根元からひこばえが多く出るのを，剪つて插すとつき易く，根分けもとり木もできる．花は6月，梅雨の頃に開き，1–5箇，小枝の先に頂生或は腋生し，有梗の厚質な蕚は筒形で先端數裂し，外面は黄赤色で光滑，裂片は3角形でその内面は帶黄色．花瓣は數片で鮮赤色，皺縮し正開せず，黄葯の雄蕊は多數ある．花瓣の色素

はペラルゴニン樣アントシヤンのプニシン(Punicin)である．果實は各小枝に１乃至數箇，ほぼ球形で，殘存する蕚片及び蕚筒の１部を頂き，實の重みで小枝は彎曲下垂する．厚い果皮は光滑ではじめ青く秋には黄熟紅染し，往々黑斑點を生じ，霜を經て完熟するに至れば不齊に開裂する．果實は黄色の隔膜によつて上下２段の數室に分れ，なかに淡紅色を呈する多數の種子がある．透明，多漿な外種皮は甘酸で澁味があり，生食して渇を醫する．果皮が黄白で種子の白いものはスイショウザクロ(水晶石榴)といい，味が甘い．また果皮が黄白で種子の微紅を帶びるもの，果皮が紫色で種子の鮮紅を呈するものもある．なお品種によつて果皮の厚薄，鐵皮，銅皮，青皮等の色澤の相違，種子の大小多少等の變化がある．「石榴皮」は幹，枝，根の皮を剝ぎ取り乾燥したもので，ペレチエリン(Pelletierine, $C_8H_{15}ON$)其他若干のアルカロイドを含み，專ら絛蟲の驅除に用いられる(→驅蟲劑)．果皮の澁は皂染(クリゾメ)に使われ，種子の酸は鏡のくもりを拭うのに用いられた．またその實を鬼子母神に供えて福を祈る迷信がある．花には一重，八重，紫，赤，黄，白等の濃淡さまざまなものや，しぼり，四季咲等の異品もある．矮生で實も花も小さいヒメザクロは，夏より冬まで花がある．ザクロの材は堅硬で，皮付又は磨きとして床柱その他裝飾用の柱に用いる．→改

サケルイ (酒類)――エチルアルコールを含む飲料で，製法上これを釀造酒，蒸溜酒，混成酒の３者に大別することができる．この中で釀造酒は糖類を含む液をアルコール醱酵させ，そのまま或は粕を分離したのち飲用に供する酒で，アルコール含量は槪して低く，日本酒*で16-18%が世界の釀造酒中の最高値である．醱酵は普通 *Saccharomyces* 屬の酵母菌*により行われるが，日本酒やビール*のように穀類を原料とする場合には麴*や麥芽*の澱粉分解酵素の作用で豫め澱粉を糖化しておく必要がある．原料が果實，植物汁液，乳汁のように糖分を含むときは直接これを醱酵させることができる．葡萄酒*(→ブドウ)，林檎酒(→リンゴ)その他の果實酒や，プルケ，ケフィール，クミス等がその例である．プルケ(Pulque)はメキシコでアオノリュウゼツラン *Agave americana* L.(マゲー，Maguey と稱える)の汁液から製した酒で，その醱酵には細菌 *Thermobacterium mobile* が關係する．コーカサス地方のケフィール(Kefir, Kefr)は主として牛，羊，山羊の乳汁を，キルギス地方のクミス(Kumiss, Kumys)は主として馬乳を醱酵させた酒で，いずれもアルコール含量低く，乳酸を１%近く含み，一種の滋養强壯劑的な乳酸飲料と見られる．その醱酵には乳糖醱酵性酵母菌の *Saccharomyces fragilis* や乳酸菌 *Lactobacillus casei* を始め數種の酵母菌と細菌の類が關係する．

釀造酒またはその搾粕を蒸溜して得られるアルコール濃度の高い飲料が蒸溜酒で，燒酎，泡盛，ウィスキー，ジン，ウォトカ，ブランデー，ラム，アラックなどがこれに屬する(→蒸溜酒)．釀造酒または蒸溜酒に糖分，種々な香料，藥味，色素等を加えて製した酒は混成酒である．日本の味醂は主として，調味料として使用されるが，混成酒の１種で，古くは蜜林酒，美淋酒等と呼ばれた．味醂を製するには良質の燒酎(→蒸溜酒)に糖化力强大な米麴と蒸した糯米を混和して桶に仕込み，アルコール分の蒸發を防ぐために目張りを施し，數日置きに櫂で攪拌し，40日前後でこれを酒袋に詰めて壓搾し，搾汁を靜置して滓下げを行う．製品の成分は糖25-40%，アルコール15-20%，エキス分 27-40% である．なお搾粕は味醂

粕と稱し，そのまま或は酒粕と混じて粕漬用とする．元旦に用いる屠蘇は藥味（白朮，桔梗，細辛，山椒，防風，肉桂等）を紅絹の袋に入れ味醂に浸して作る．また白酒は味醂の醪を濾過しないで石臼で碾碎して製したものである．混成洋酒は精溜アルコールを基礎としたリキュール（Liqueur）と葡萄酒またはブランデーを基礎としたアペリティフ（Apéritif）に大別されるが，日本では兩者ともにリキュールと呼んでいる．優良品では香味劑をアルコールで浸出したのち蒸溜して得た溜液を添加するが，普通品ではそのアルコール浸出液を，下級品では人工香料のアルコール溶液を使用する．キュラソー（Curaçao），アブサント（Absinthe），ペパミント（Peppermint），ベルモット（Vermouth）など種類は多く，高級品はフランスで産出する．

ササ ──→タケ

ササゲ *Vigna sinensis* Endl.（マメ科）──中央アフリカの原産で，現在では廣く熱帶温帶に栽培されている．花は徑2-3cmあり，淡紅紫色又は殆ど白色で早朝開く．多くの品種があるが，これ等は3系統に大別できる．第1は通常單にササゲ（豇豆）といつているもので，莖は蔓となり，莢は長さ20-30cm許で斜下し，圓筒狀で硬く緊り，種子は長さ1cm内外で厚味があり色は品種によつて白色，黑色，褐色，赤褐色等樣々で臍の周圍だけに黑斑のあるものもある．赤褐系の色素はアントシヤンの1種と思われるが詳しい研究はない．第2はハタササゲ（ヤッコササゲ）var. *cylindrica* で，莖は矮小で餘り蔓とならず，莢は短かく若い時は直立又は斜上し，種子も小さく長楕圓形である．第3はジュウロクササゲ（三尺ササゲ，二十六ササゲ）var. *sesquipedalis* Koern. で莖は非常に長い蔓となり，莢も極めて長く時に1m以上にもなつて垂れ下り初めから色淡く柔軟で成熟する頃には皺ができ種子の間隔が離れる．種子は1cm内外腎臟形でやや扁平である．これは英名をAsparagus beanと呼び，主に若莢を夏蔬菜として食用とする爲に栽培する．十六ササゲの名は往々ササゲの莢の稍長い品種に用いられることもある．

ササゲ，ハタササゲ類は共に成熟した種子を採取して煮食し，或は强飯に交ぜて炊き，又餡，菓子等を作るに用いる．ビタミンAはやや多くB_1，B_2は少い．1例として白豇豆の成分の分析結果を示す．水分17，窒素5.8，蛋白質24，脂肪2.0，含水炭素49，粗纖維4.7，全灰分0.66，水溶性灰分0.42，P_2O_5 0.12，CaO 0.15，Fe_2O_3 0.004，Na_2O 0.03%．我國では主に種子を食用とする目的で，麥の跡作や田畦等に植える．併し現今米國ではササゲをCow peaと呼び，莖葉を青刈飼料或は乾草とし，又綠肥として土地の改良に用いるため極めて廣く栽培されている．この場合にはモロコシ，粟等イネ科植物と交ぜて作る方法が廣く用いられる．種子は飼料としても優良である．暖地を好むが土地の條件に對する適應性が大きく，又我國に知られていなかつた色々の品種を移入すれば今後更に利用度が高まるものと思われる．

サザンカ（サザンクワ）*Camellia Sasanqua* Thunb.（ツバキ科）──山茶花は俗字である．漢名は茶梅．四國，九州及び琉球の暖地に自生し，薩摩の南部では純林をなす所もある．觀賞用として廣く庭園に栽植される常綠樹で，大なるものは高さ13mに及ぶ．ツバキに似ているが若枝に散毛を有し，葉は小形で葉柄や下面脈上にも細毛がある．通常10-12月大形の花を開き自生品は帶紅白色であるが，園藝品は白色，淡紅色，紅色，絞り，八重咲等樣々で美しい．蒴は球形で細毛があり，翌秋，10月頃成熟する．庭園生垣に植える外，盆栽または切花として觀

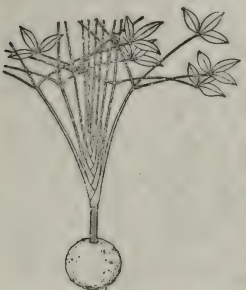
賞される．繁殖は多くは種子によるが，特に優良品の増殖は梅雨期の挿木または接木による．庭園樹の外に盆栽，切花等に廣く用いられる．種子は37％の不乾性油を含む．油の主成分はオレイン(Olein)75％とステアリン(Stearin)15％で，性狀はツバキ油(→ツバキ)に似ているが稍固形成分多く，略ぼ同樣に利用される．油粕は水田の殺蟲劑とする．九州殊に熊本縣が主産地である．材は心邊材ともに紅褐色を帶び，緻密で堅く重く(比重0.90)，割裂が困難で粘り氣が強い．ツゲ，サクラ，ナツメ，コクタンなどの模擬材，大工道具，農具等の柄，木槌，塗物木地，將棋駒，算盤珠，版木，硝子木型，櫛その他の小細工物に用いる．良好な薪炭材である．サザンカはツバキと共に我國で非常に發達した花卉の一であるが，その栽培史はツバキに比して新しい，貝原篤信は寶永5年(1708，大和本草)，「實に油あり山に多きを村民取て利とす九月より花開く，花園に植るには淡紅あり深紅あり，紅をは海紅とも云う…」と記し，寶永7年(1710)の「増補地錦抄」には50品種を擧げ，享保4年(1719)の「廣益地錦抄」には20品種の圖說がある．歐洲には Kaempfer の Amoenitatum exoticarum (1712)によつて初めて紹介された．現在は150餘品種がある．

サザンカに近い油茶 *C. oleifera* Abel. は中支以南に産し，種子油を採るために彼の地で多く栽培される．サザンカに比して，葉は厚く，芽に長軟毛がある．種子油は主として料理用になる．

サジオモダカ　*Alisma Plantago-aquatica* L. subsp. *orientale* Samuelsson (*A. orientale* Juzep.)(オモダカ科)——水田沼澤に生える水草で，太い根莖から葉を叢生し，葉は長い柄があり，楕圓形全邊で，長さ10 cm 内外．夏，花莖を高く出し，花序は輪狀に多く分枝して，3花瓣を有する小白花を多數着ける．根莖を乾したものを「信州澤瀉」(シンシュウタクシャ)と呼び漢方で煎じて利尿藥に用いる．長野縣で栽培した例では，3月水田に播種し多量の肥料を施し，その後注意して花莖を除き11月掘り起して乾し根莖からひげ根を去り水洗して乾かす．近緣のヘラオモダカ *A. canaliculatum* A. Braun et Bouché は葉が披針形全邊で，この根莖も漢方に用いられた事があるらしい．いずれも刺戟性を有し發泡を起すことがあるという．漢種の「澤瀉」の中には原植物が明かでない他のものも含まれている．

サシキ(挿木)—— Cuttings. 植物の枝(挿穗)をやや濕つた土にあけた孔に挿して土で覆つて發根させる技術．古くから園藝家がキク，オモト，ナンテン，クワ，イチジク，バラ，ウメ，サクラ，ヒイラギ，キリシマ，マキ，ヒノキ，スギ等實生では栽培に手數がかかり，品種の特性を保持できないものの繁殖に用いた．また接木の砧として大きさのそろつた植物を一時に多數必要とする場合にも用いて都合のよい方法である．木本類では普通前年に生じた枝で葉芽がまさに開こうとする狀態のものを用いるが(春挿)，秋にもその年の枝で充實したものなら用いることができ(秋挿)，この時は數葉をつけて挿木するのがよい．これらの狀態のものでは養分の蓄積が多い上に水分の吸收が盛んに行われるので，挿穗が枯れる事が少く，また根を出すのに必要な植物ホルモン*が芽や葉で形成されているので發根しやすい．挿木する時期は植物の種類によつて異るが，春秋の彼岸及び梅雨の頃がよく，一般には多量に灌水することが望まれるがサボテン類その他の多肉植物ではかえつて水を與えない方がよい．古來行われていた特別の挿木法の中には特に吸水を計り，またホルモンの蓄積を計

つたと思われる實例がある．例えば挿穗の下端を縦に數本に割り，小石や枝をはさんで互に接着しないようにして挿す方法，水分の多いジャガイモ，サトイモ等の塊根莖の中に挿穗を挿して土に埋める「芋挿し」や，挿穗の下端を粘土質土壤の玉に挿して埋める「玉挿し」（砂地には特によいという）などがある．また挿穗の下部の皮をたたき潰したり剝ぎ取つたりする方法は吸水面を廣くし，植物ホルモンを生產させる手段だと思われる．最近ナフタリン醋酸，インドール酪酸，インドール醋酸等を5000–100000分の1の割合に溶かした水の中に挿穗の下部を1–2日間浸して後に挿木する方法が行われるようになつた．これによつて他の方法では活着が不良であつた柑橘類，ブドウ，チャの類および殆ど活着不能といわれていた西洋ナシ，モミジ類等の活着率が非常に高められた．この場合のホルモン處理の效果は植物の種類によつて異り，また處理して挿木しても尙發根しない枝に，2–3週間後に再處理を施すと非常に效果が擧がることもあるといわれている．



第182圖　玉挿し

サッキン（殺菌）——Sterilization. 細菌（バクテリヤ），菌類或は廣く原虫類をも含めて微生物を死滅せしめることを殺菌または滅菌という．これに對して消毒（Disinfection）という語は物體に附着している微生物，特に病原微生物を殺す場合に用いられる．なお防腐という場合は物質の腐敗を防ぐことを意味し，手段として腐敗性微生物を殺すこともあるが，食品の冷藏のように微生物を殺さず單に增殖停止の狀態に置く場合も包含される（→腐敗）．以下殺菌および消毒について述べることとするが，これに關する知識は人畜を病原微生物の脅威から防禦する上ばかりでなく日本酒*やビール*をはじめ種々な醱酵工業生產物の製造に際しても不可缺のものとなつている．なお，ここでは殺菌の對象として主として植物性の病原微生物 特に細菌類について述べ，黴の殺菌に關しては別の項に讓ることにする（→黴）．殺菌の方法はこれを物理的および化學的に2大別することができるが，いずれの場合でも胞子は生活細胞に較べて著しく頑強な抵抗力を示すから胞子生成菌の殺菌に際しては特別の考慮が必要である．

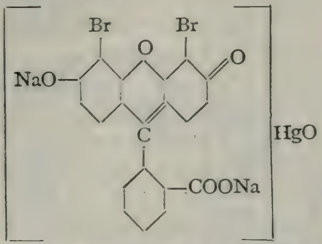
まず物理的な殺菌手段としては乾燥，熱，光があり，しばしばその組合せによつて著しい效果を擧げる．乾燥は一般的に有效な殺菌方法でなく，コレラ菌などはこれによつて容易に死滅するが，結核菌は乾燥狀態でも相當長期に亘つて生存し，一般の細菌胞子に至つては乾燥に對する抵抗力が極めて大きい．これに反して熱は最も普通に使用される殺菌手段であり，ことに濕熱（高溫水蒸氣または煮沸）によるときは乾熱（高溫空氣）によるよりも效果が顯著で，應用範圍も廣い．濕熱によれば胞子を形成しない病原細菌は60°C 30分，胞子は100°C 30分で死滅するが，抵抗力の強い特殊の胞子に對しては高壓殺菌釜を用い100°C以上の溫度で殺菌する必要がある．飲食物は日常煮沸によつて殺菌が行われるが，牛乳中の結核菌は62–65°C 30分ですでに死滅する．なお，牛乳をはじめ日本酒，醬油*，ビールその他の釀造物の類は販賣する前に60°C前後の溫度に加熱すること，すなわち低溫處理（Pasteurization）或は「火

入れ」を行うが，これは一種の防腐法であつて殺菌法とはいい難い．蒸氣殺菌は操作が簡單で效果が適確であるから，飲食物の外，醫療器械，ガーゼ，繃帶の類や寢具，衣類等の消毒に廣く應用されている．これに反して乾熱殺菌は效果がより少く，普通の細菌は120° C 以上，胞子は140° C以上に加熱しなければ死滅しない．熱と同様に光も大きい殺菌作用をもつ．日光は殺菌力が强く，直射日光であれば數分乃至は數十分で殺菌が行われるから疊，家具，衣類の殺菌に簡單に應用し得るが，效果は表面的であつて，纖維の間に存在する細菌等をこの方法で殺すことは不可能である．光線の中で殺菌效果の强い部分は2540-2800 Å の範圍であつて，この範圍の紫外線はガラスを通過しないから，日光消毒に際しては必ず消毒すべき物體を直接日光に曝露する注意が必要である．なお，人工太陽燈の紫外線は10 cm の距離では1-2分で殺菌の目的を達するが，X線やラジューム放射線は殺菌力が微弱である．

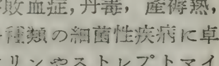
化學物質の中で酸，アルカリ，酸化劑，重金屬鹽，特殊の有機化合物，色素類の或るものは殺菌力が顯著で，「殺菌劑」として殺菌や消毒に利用されているが，これらの物質は殺菌作用以外の種々な化學作用を伴うから使用に際しては目的に適つたものを撰擇しなければならない．例えば皮膚や傷面の消毒には組織に無害なもの，食品や飲料水の殺菌には人體に無害でしかも特殊の味や香を伴わないもの，衣類の消毒には纖維や染料を變質しないものを使用する必要がある．普通の病原菌は比較的低い酸度（pH 4.0-4.5）で死滅するから，これを利用して日本酒やビールの釀造に際しては醪（モロミ）の中に乳酸菌を繁殖させて乳酸を蓄積せしめるか，或は乳酸そのものを外部から添加して有害菌の增殖防止や死滅を計ることが行われている．なお普通の鹹味噌の酸度においては病原菌*は生活し得ない．酸に比較すればアルカリの殺菌力は弱い．上水または下水の殺菌には鹽素が最も效果的である．水量1000 lit につき上水の場合には 0.1-0.5g，下水の場合には10-15 g の液體鹽素が必要である．クロール石灰は酸に遭うと鹽素ガスを發生し，井戸水の消毒に最適で，使用量は水量の5萬分の1で十分とされる．オゾーンは空氣の殺菌に利用され，空氣量の 100 萬分の16で殺菌力を現わすが，水中に吹込んで水の滅菌に用いることもある．

病室，釀造場，麴室等の消毒や衣類，寢具の消毒にはフォルマリンが廣く使用されている．フォルマリン（Formaline）はフォルムアルデヒド（H·CHO）の水溶液（市販品は35%）で揮發性で殺菌作用が强く，濕熱殺菌に比べて纖維を傷めない點が優つているが，消毒に要する經費は前者による方が少くて濟む．衣類や寢具をフォルマリン消毒する場合には鋼鐵製の密閉槽に收め，内部を排氣したのちフォルマリン蒸氣を吹込み，30分間放置することにより纖維の隅に至るまで完全に殺菌の目的を果たす．なお，手の消毒には3%石炭酸水，0.1% 昇汞水，2%クレゾール石鹼（粗製クレゾールと加里石鹼の混合物）液が賞用され，70%アルコールも用いられるが，無水アルコールは菌體内への滲透速度が小でむしろ效果は少い．創傷面の消毒にはヨードチンキや過酸化水素をはじめ種々な藥劑が使用されて來たが，第一次世界大戰後に發見されたマーキュロクローム（Mercurochrome）は殺菌力が强大で無刺戟性であるから他の殺菌劑を驅逐して外科用消毒劑として現在廣く用いられている．マーキュロクロームはフルオレッセイン系統の色素で化學的にはジブロム・オキシメルクリ・フルオレッセインのナトリウム鹽であつ

て下の構造式をもち，市販されているのはその水溶液である．



また人體には障害を與えることなく，人體に寄生する病原微生物を死滅驅除する方法を化學療法（Chemotherapy）と呼び，治療法としては理想的であるが，このような性質を有する化學藥劑はほとんどなく，從來僅かにマラリヤ原虫に對するキニーネ，黴毒に對するサルバルサン，アメーバ赤痢に對するエメチン等が知られているに過ぎなかつたが，スルフォンアミド劑（またはサルファ劑，スルフォン劑）の出現によつて化學療法は劃期的發展を遂げるに至つた．*p*-アミノベンゼンスルフォンアミド（右式）またはそのピリジン，チヤゾール，ダイヤジン，ガニジン等の置換體は人體に無害な量を内服または注射することにより葡萄狀球菌，連鎖狀球菌，肺炎菌，痳菌等に原因する諸疾患および敗血症，丹毒，産褥熱，尿路感染を始め多種類の細菌性疾病に卓效を示し，ペニシリンやストレプトマイシンのような抗菌性物質*と並んで現在理想に近い化學療法劑として賞用されているが，サルファ劑の作用は殺菌にあるのではなく細菌の增殖阻止（Bacteriostasis）にあるのであつて，增殖停止狀態にある細菌は結局白血球の食菌作用のような人體に具わる自然の防禦手段によつて死滅するのであるから，嚴密な意味での殺菌劑とはいい難いのである．



サッサフラス　*Sassafras albidum* Nees var. *molle* Fernald（*S. officinale* Nees. et Eberm.）（クスノキ科）—— 北米カンサス，フロリダ諸州からカナダに分布する落葉樹．北方では灌木であるが暖地では喬木になる．我國に栽培されるものでは幹莖の徑 12 cm に達するものが恐らく現在最大であろう．雌雄異株で，地下に根莖を曳きこれから發苗することも稀でない．葉は長さ 8–12 cm 位で薄く上面綠色裏面灰白色，廣楕圓狀卵形，全緣であるが先端は 1–3 裂することが普通で，その點シロモジに似ている．基部の葉脈は3．花は單性，5 月頃葉にやや先がけて咲く，綠黄色なるも，おくれて咲くものは青色を呈するという．徑約 7mm，花被 6，雄蕋は 3 輪性で各輪に 3 箇，最内輪のものの基部に蜜腺がある，葯には窓孔が 4 箇ある．子房は廣楕圓狀，果實は楕圓狀の核果で黑熟し，其基部は尖端の肥厚した棍棒狀の果梗に移行する．古くは木部が黴毒性疾患に用いられたが，現今では用いられない．近代的用途は煙草の添香料になり又其成分であるサフロール（Safrol，サッサフラス油中80％に及ぶ）其他が芳香原料に供されるに過ぎない．生藥のサッサフラス木（Lignum Sassafras）は本植物の木質部を小片としたものである．材は邊材黄色，心材橙褐色，木理が粗で軟かく脆弱であるが，水濕にあつても耐朽力が強いため，枕木，船材，柵，水桶などに用いる．

ザッソウ（雜草）——Weeds, Pest weeds. 雜草なる言葉は種々の意味に用いられている．先ず第 1 に役に立たない草本類という意味がある．花も葉も別に美しくなく觀賞用にもならず，榮養分も少く味も惡くて食用にもならず，利用される程の纖維もとれず，藥用にもならないという樣な全く役に立たないと思われるものを指すのである．第 2 には單に漠然と打茂

る野草を見て雑草という場合で，名も無い草本の集團の認識のしかたである．その場合見る人が眞にそのものの一つ一つの名を知つていたとしても，名を擧げる勞に値しないとして，或は多少の效用を知つていたとしても一應無視できると考えた場合，それが雑草なる表現でいいあらわされるのである．第3は無用であるばかりでなく，人生に害をあたえるものであるとの認識のもとに有害無益な草本類という意味に用いられる場合である．例えば田畑に生える作物以外の草という意味の場合である．この場合我々はこの有害な草本と戰つてこれを壓倒しこれを絶滅させなければならないという意慾を持つことになる．所が人生に與える害があまりに直接且重大な場合は，雑草といわれ難いのが人情の自然であろう．例えばその草本が人を死傷させる樣なものであつた場合を想像して見ると，雑草として輕くあつかうわけには行かなくなつて，もつと嚴めしい名が必要となつて來る．こう考えて見ると雑草という概念は上の樣に色々に考えられるけれども，結局無視し輕視し得べきもろもろの草類の集團に對する名であるらしい．

これを資源の立場から見ると，この蔑視すべき草本類の中から，積極的な利用面を抽き出して來ることによつて新しい資源を追加する面と，第3の考えによる物的，人的資源に對する害作用を防除する面とが考えられる．第1の面をしばらく考えて見よう．どんな雑草でも全く利用法のないものはない筈である．最低の所で，たとえ人畜の食料にならないにしても，それだけの物質のかたまりとして再び他の植物の體を作る肥料たらしめることはできる．そのほか敷草，飼料或は堤防や畦道を固める一種の芝生*としての用法はあるわけである．ただこれを如何に經濟的にその樣にしむけるかが問題である．人間が最初の作物や藥用植物*を作出又は發見する迄は，それ自身雑草であつたに違いない．雑草に關して經驗上最も知識をもつているのは未開人と子供達であろう．文明の光の恩惠をこうむらない人々は直接に自然から多く得ようとして雑草を探索し，その結果，多くの經驗の累積から自然にその用途を發見し，利用するに到る．同樣の意味から都會の人より田舍の人の方が雑草の知識に富むし，又餘暇の多い子供達は大人に見えぬ種々の美や利用法（たとえそれが實生活に無關係な「ままごと」の樣なものでも）を發見しているのは驚くべきことである．我國で自然に發生した雑草の名の大部分が童語に由來している理由もこれで明かである．ママコナ（飯粒菜），スモトリグサ（相撲取草），ゴキズル（合器蔓），ヒョンノキ（蟲癭を口にあてて吹く音ヒョンヒョン），メハジキ（眼蓋を張り目を開かせて遊ぶ）等皆この例である．したがつて雑草の利用法に關しては，上述の樣な面を調査することによつて示唆を得ることが多いのである．

戰時以來，救荒用としての雑草の利用が盛んで，雑草の粉食化の研究が行われ，實例としては毒物を除くことによつてヒガンバナの球莖の澱粉を採集したり，メヒジワの乾草の飼料效果が喧傳されたり，一時的な社會現象とはいえ積極利用が多く開けた．第3の面の害草防除は最初の農耕が始まつて以來の課題であつて，農耕の發達の歷史こそは人類と雑草との戰いの歷史でもあつた．耕耘することは自體雑草の根を切り，これを土中にうめてその繁殖を押える方法であつたし，イネの水田栽培の發明自體は雑草に對して優位に立とうとする努力のあらわれであつたかも知れない．農耕地に於ける雑草は農耕地という人類の作り出した全く新しい環境に淘汰されて適應して來た植

物の子孫と見られる．しかも近時世界の交通が頻繁になるにしたがつて世界各地から最も生活力の旺盛な雜草が導入されて來たのにちがいないのであるから，これとの戰も容易なものではない．雜草驅除の方法としての「野燒き」は效果は短期間ではあるが，病蟲害を全滅し，灰により肥料效果を擧げることができる．ドクムギ *Lolium temulentum* L. が小麥畠に混入し（ドクムギその物が有毒であるか，これに寄生する有毒菌のためか未だ明かでない．ドクムギの中に菌におかされやすい系統もあるという），ムギナデシコ *Lychnis Githago* Scopoli がアマ畠に混入して屢中毒を起さしめることは有名である．水田中のミズビエ *Echinochloa crusgalli* Beauv. var. *longiseta* Hara があまりに葉形がイネに似ているために除草困難となり，米穀粒中に3角錐形灰白色の種子を混入することが多いのは，多くの人が日常經驗することである．

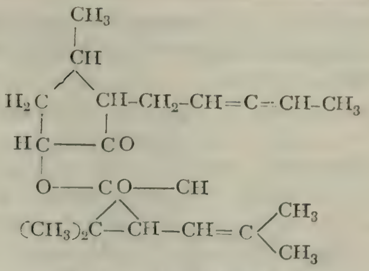
最近は化學藥品の使用による雜草驅除の方法が考えられ，作物の播種前の畠における全面的の撲滅の他作物に安全で雜草に有害な藥品が合成されつつある．例えば，最近アメリカで合成された2·4·D（2,4–ジクロロフェノオキシ醋酸，2,4 Dichloro-phenoxy acetic acid）又は2,3,4–トリクロロフェノキシ醋酸（2,3,4–Trichlorophenoxy acetic acid）の如きものを水田に使用すれば單子葉植物に屬する以外の雜草の發生を抑制し得るのである．運動場，道路，公園の1部等栽培植物のない所では一層作業が簡單である．殆んどすべての有毒植物から抽出した毒物の有用な利用法が發見されていることを思えば，雜草の强靱性を逆に利用する方法も考え出されてよいと思う．雜草によつて新しい作物や觀賞植物の作出や舊來のものの改良が行われぬとも限らない．

一般的にいつて輸入植物や歸化植物が新しい雜草として入つて來た場合，それがその地の動物界をふくめての生物界のバランスを破るために，急激に繁殖することがある．明治年間におけるヒメムカショモギ（鐵道草）の北米からの輸入が都會附近の雜草界を一變し，その後の輸入品たるアリタソウ *Chenopodium ambrosioides* L.，ブタクサ *Ambrosia artemisiifolia* L. var.，センダングサ類 *Bidens*，ヒメジョオン *Erigeron annuus* Pers.，ダンドボロギク（英名 fire-weed）*Erechtites cacalioides* Raf.，栽培品が逸出したアキノキリンソウ屬 *Solidago* 等が都會附近に占めた地位は强大なものである．少し南方に至ると，ムラサキカタバミ *Oxalis Martiana* Zucc. が細片に分かれる地下の鱗莖によつて殆んど驅除不能な畑の雜草となつている．熱帶においては木本類は蔓莖の生育が著しく速いので，その害は雜草と同樣であり，*Trema*, *Trichospermum*, *Pipturus* 等はかえつて草本類よりも害が著しい．ハワイ群島その他における有刺灌木コウオウカ *Lantana Camara* L. の跋扈，熱帶各地における有刺サボテン類 *Opuntia* の被害等枚擧に遑がない．（ホルモンによる除去は植物ホルモン參照）．

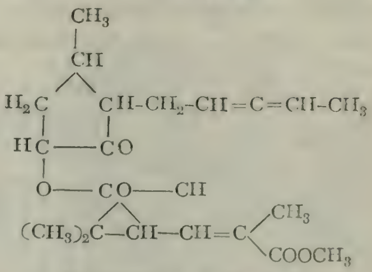
サツチユウザイ（殺蟲劑）——植物の生長や繁殖をさまたげる有害蟲類に作用してその生存或は繁殖を不能ならしめる殺蟲劑を主に述べる．藥劑の害蟲に對する毒作用にはそれぞれ特異性があるから使用するに當つては特有な毒作用を知悉しなければならない．植物に用いる殺蟲劑はある期間葉などの表面に固着して害蟲の消化器中に入る機會を待たねばならぬので，その期間中は藥物の植物に對する害作用を避けるために成るべく水に溶けず，しかも害蟲の消化器中でたやすく溶解して毒作用を現わすことが肝要である．一般に殺蟲劑はその施用上から毒劑，

接觸劑，燻蒸劑に大別されるが，これらの各々に包含される藥劑には次のようなものがある．但しボルドー液は植物病菌に對する殺菌劑*であるが害蟲に對して忌避的效果があるから輕い意味の殺蟲劑と見てよかろう．（1）毒劑．害蟲の消化器中に入り中毒死をひき起すもので砒酸鉛（$PbHAsO_4$），砒酸石灰（$Ca_3(AsO_4)_2$），砒酸鐵，砒酸アルミ，砒酸マンガン等．（2）接觸劑．害蟲の體表に附着して漸次外部組織を浸透して中毒せしめることを狙うものでデリス粉，デリス乳劑，硫酸ニコチン，粉煙草，除蟲菊粉，同乳劑，除蟲菊デリス乳劑，ソーダ合劑（液體及び粉末），石油乳劑などがある．（3）燻蒸劑．害蟲に接觸する瞬間までガス狀を保ち，蟲體の外部組織や呼吸器を通じて體內に浸透し中毒を起すもので靑酸，クロールピクリン，二硫化炭素などが普通である．以上述べたものの中で植物成分に關係する殺蟲劑について若干解說する．

ジョチュウギク*にはシロバナムショケギクとアカバナムショケギクの2種があり前者がより能率的である．有毒成分は花に含まれるピレトリン（Pyrethrin）と稱する油狀の物質で，高等動物には殆んど毒作用を呈しないが昆蟲類などには強い運動神經麻痺作用を示すので農藥としてのみならず家庭用殺蟲殺蟲劑（蚊とり線香，蚤とり粉）として一般に利用される．有效成分たるピレトリンには2種類が知られ右記の構造式が與えられている．除蟲菊中の含量比はII/Iは1.3程度でIはIIより毒力がやや大きい．



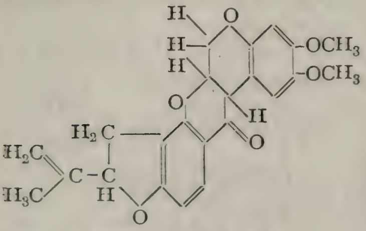
Pyrethrin I（$C_{21}H_{30}O_3$）



Pyrethrin II（$C_{22}H_{30}O_5$）

デリス*．マメ科植物の*Derris elliptica* Benth．と呼ぶ藤本で有毒成分は臺灣に野生する同科のドクフジと同様に，その根に存在するロテノンと呼ぶ物質である．含量は乾燥デリス根の2-10%．農藥，羊毛防蟲劑，屋內害蟲驅除劑，生絲防蝕劑，紙類の防蟲防鼠劑，皮膚病治療劑等廣い用途がある．デリス劑の特徵は效果の的確なこと以外に植物に無害で且つ撒布後短時日で毒力が消滅するため，これを食する人畜に中毒を惹き起さない點にある．乾燥デリス根を碎き溶劑を用いて有效成分を抽出し，溶劑の大部分を除いたものに粉末石鹼を混和して乾燥したものがデリス石鹼である．デリスの乾燥根をエーテルで抽出すると殺蟲成分は悉く溶劑に移り，これを濃縮すると一部は結晶となるが大部分は樹脂狀のものとして殘る．結晶區分も7種類程に分割されるが就中重要なものはロテノン（Rotenone，$C_{23}H_{22}O_6$，，融點163°C）である．普通の有機溶劑にはよく溶けるが水には難溶である．500萬分の1の低濃度で既に魚に對して猛毒をあらわす．本植物の原產地東南アジヤ及太平洋諸島嶼の原住民がトバ又はツバ（Tuba，マレー語）と稱して捕魚の毒矢に用いる所以である．ロテノンの構造

は武居三吉，A. Butenandt 等によつて次の如く決定されたが今のところ合成には成功していない．

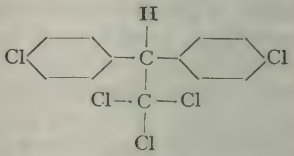


Rotenone（$C_{23}H_{22}O_6$）

ニコチン劑（→タバコ）．殺蟲劑として普及しているのは硫酸ニコチンで殺蟲効果の的確と藥害のないこととの爲め果樹蔬菜をはじめ主要食糧作物に對して缺くべからざるものである．この製劑はニコチン（沸點 248°C の無色の液體）の揮發を硫酸を加えることによつておさえたもので $(C_{10}H_{14}N_2)_2 \cdot H_2SO_4$ を主體とした弱酸性の暗褐色の溶液である．使用するときには通常石鹼等のアルカリ劑を添加して硫酸の結合を斷ち，游離したニコチンから發生する氣體によつて殺蟲效果を生ぜしめるのである．

アルカリ合劑．主として介殼蟲，蠟蟲類等の驅除を目的とする．アルカリが蠟成分を侵して殺蟲效果を呈する點に著眼したものである．本劑の代表者としては松脂合劑がある．松の樹脂からテレビン油*を蒸溜して殘つた松脂を苛性ソーダ液にとかして作つた赤褐色の液體である．現今我國ではこの代用品としてソーダ合劑が使用されるようになつた．これはソーダパルプ廢液（リグニン，ペントース，樹脂類を含む）に苛性ソーダを混合したもので液狀のものと粉末狀のものとがある．これらを水に溶かして使用するのであるがその際 NaOH 濃度を凡そ 0.3% にするのが適當である．

なお最近登場した新合成殺蟲劑に DDT があるこれは戰時中米國で實用化されたもので，ピレトリン，ロテノン等の天然産殺蟲劑が光によつて分解され易く持續的の効果を示さない缺點を補うために，一層安定で强力な化合物を探究した結果發見されたので，化學名ジクロロ・ジフェニール・トリクロロエタン（Dichloro-diphenyl-trichloroethane）の頭字をとつたものである．



融點 108.5–110° C の白色結晶で，神經毒であり，毒力はピレトリン等に較べて極めて遲效的であるが麻痺回復の現象は見られず，致死は絶對的であり，しかも人畜への毒性は弱く，砒素劑，ニコチン劑などよりも遙かに安全である．植物にもほとんど無害と見做してよい．DDT は作物害蟲のみならず人畜を襲う南京蟲，虱，ダニ，蠅，蚊等に特効があり，また衣蛾，穀物を害する甲蟲類，シミ等にも有効である．粉末狀，懸濁液，乳劑などとして撒布する．

サツマイモ *Ipomoea Batatas* Poiret（ヒルガオ科）——甘藷は漢名で，又リュウキュウイモ，カライモ，トウイモ等の地方名がある．自生は知られていないが中南米の原産と推定され，近似の *I. fastigiata* Sweet は熱帶アメリカに自生しており，又印度，マレーシヤに自生するフサアサガオ *I. sepiaria* Koen. が關係があるという說もある．歐洲にはコロンブスによつて1492年初めてスペインに輸入され，アジヤにはスペイン人によつてフィリツピンに更に支那福建に傳えられた．又別に太洋洲には非常に古くから廣まつていた．我國には17世紀の初に支

那福建から又琉球から九州へ傳わつて漸次作られる樣になつた．後本州の諸處に薩摩から傳えられてサツマイモの名が出來た．享保19年（1734）に青木文藏は幕府の命によつて薩摩から苗を取寄せて小石川養生所（今の植物園）內に試植してその栽培普及に盡力し，甘藷先生と呼ばれて現にその碑が植物園內に建つている．サツマイモは元來多年生草本であるが，我國で栽培するには春1.5–2箇月間苗を育成して挿し，5–6箇月後の秋收穫する．莖は長く地を匍うのが普通で，稀に叢生して短かく蔓無しと呼ばれる品種もある．莖を切ると乳汁が出る．葉は互生し長い柄を有し，通常心臟形で先端尖り，品種により全邊のもの，粗齒牙を有するもの，掌狀に分裂するもの等があり，色も黃綠色，暗綠色又紅紫色を呈するものもある．莖下部の葉柄基部から1對以上の根を下し，その1部のものは著しく肥大して大形の塊根〔一般に藷(イモ)という〕となる．塊根の形，大さ，色等は品種によつて差異がある．我國では開花する事は稀であるが，琉球以南の土地では普通に開花結實する．併し我國でもアサガオを臺にして莖を接ぎ，或は短日操作や剝皮法等を行うとよく開花する．暖地では秋葉腋から梗を出し聚繖花序をなしヒルガオに似た漏斗狀の花を開き，花冠は淡紅色で徑3–5 cm，後球狀の蒴果を結び1，2箇の種子を生ずる．自花不稔性が強い．熱帶から溫帶にかけて廣く栽植され，霜には極く弱い．生育期には高溫高濕と強い日照を要するが，成熟期には乾燥する方がよい．排水よく耕土が深く燐酸と加里に富む土壤を好む．我國は世界的に見て甘藷栽培の最も盛んな土地の一で，昭和15年に9億，21年には14億貫を產した．なお北米，マレーシヤ，アフリカ西中部，マダガスカル，中南支等で多く栽培されている．關東以西，特に茨城，鹿兒島，千葉の諸縣に多く裏日本には少い．

品種は頗る多く，我國のものは從來2變種に分類された．一はアメリカイモで葉は齒牙又は缺刻を有し，塊根の肉は白又は紅紫を帶び粘質であり，他はサツマイモ var. ***edulis*** O. Kuntze で葉は通常全邊で莖と共に紫色を帶び，莖に毛があり，塊根の肉は淡黃を帶びて粉質である．併し現在知られている樣な多數の品種をこの分類に當てはめる事は無理である．地方によつて耐寒性の強弱等により主要な栽培品種を異にしている．源氏（元氣）およびこの突然變異種蔓無源氏は葉の缺刻深く，肉質は粉質または中庸，多產の優良品種で暖地に適し，中部以西九州に多く全國栽培面積の27%に及ぶ．關東に栽培する鹿兒島，立鹿兒島等も本系統に屬する．紅赤（川越）は心臟形の葉を持ち肉質は粉質，近似品種金時と共に關東に多く品質極めて優良であるが貯藏に困難な缺點がある．花魁（オイラン），太白，四十日，立四十日，飯郷（イイゴウ）等は概して早生で，葉は掌狀，肉は粘質で耐寒性強く主として關東に栽培されるが品質は劣る．七福（米國白，メリケン白）は米國系統で丸葉，粘質で豐產の優良種であるが晚熟で寒氣に弱く九州，四國で多く栽培されている．これ等主要品種中には突然變異によるものが多いが，舊沖繩試驗場では交配による品種改良に努め，農林1號（源氏×七福），農林2號（吉田×沖繩100號），沖繩100號（七福×潮州），護國等の優良品種が作出され在來品種と置換わる傾向にある．ただし沖繩100號は早熟で收量多く工業加工用として好適であるが，薯は縱溝ができ味も劣り食用としては適當でない．他に坂下，蘇原赤，青心（鹿兒島赤），ボケ，唐藷，薩摩，今姫，落花，吉田等多數の品種があり，また異名も頗る多い．

主要利用部位である塊根は品種により

形狀外皮及び肉色，肉質，澱粉含有率などに特徴があるが，また土質其他の栽培條件によりかなり左右される．形狀には球形，短紡錘形乃至長紡錘形，圓筒形等，肉色には白色，黄，黄橙，淡紅等のもの，中心に淡紅から濃紫色の斑暈を有するものなどがある．また外色には白，黄，黄褐，淡紅，紅，濃紅，紅紫，紅褐色等がある．塊根の大部分は解剖學的には木部であつて，木部の周邊部の細胞は規則正しく放射狀に配列し，中央の大部分は導管を中心とする2次的な分裂組織の活動によりいわゆる異常肥大成長を行うため不規則な組織となつている．藷を煮たりふかしたりするときこの中央部は不透明となり，周邊の規則正しい組織との境で壞れて分離し易い．兩部を通じて大部分は柔組織からなり多量の澱粉粒，糖類等を蓄えている．導管の周圍には時に木質纖維が形成され，これらの發達が著しければ筋藷となる．木部の周邊には薄い篩部と皮層があり共に柔組織を主とし，木部同樣澱粉粒，糖等に富み，最外部には數層のコルク層卽ち藷の皮がある．藷の外色はコルク層の着色による．藷の肉質には煮蒸後粉質となるもの（紅赤，金時，農林1號等）と粘質卽ち水藷となるもの（花魁，太白，四十日，飯郷等）とがあり，前者は一般に澱粉含量の多いものに見られる．一報告によれば生藷は凡そ水分88％，蛋白質2.2％，脂肪0.1％，澱粉及び糖類17.9％，灰分0.25％とされるが品種栽培條件により相當の開きのあることは當然である．澱粉は8.3-33％，平均約20％内外とされ，源氏，農林1號，農林2號等は25％内外，七福は22％内外，沖繩100號は19％程度であり熱帶地のものはずつと少く10％内外である．糖はこの反對に本邦栽培のものは2-4％，熱帶產のものは15-34％に及ぶ．又藷にはアルカリ（例えば重曹）によつて濃い緑に發色する物質があつて一般の注目を惹いているが，この物質の本態は未だ明かにされていない．發色部位が乳管の所在と一致するから多分乳液中に含まれる物質に由來するものであろう．

サツマイモは在來一部の地方で主食とされた外は多くそのままふかし藷，燒藷，調味して菜，いもせんべい其他諸種の菓子原料とし，穀粉と搗いて一種の餅とし，また切干，澱粉，藷飴等として兼ね間食或は補助食の一端として用い，沖繩，九州等では古くから泡盛，藷燒酎等に釀造され，また好適な家畜飼料としても多用されていた．近時穀類の不足に伴い，代替主食として生藷，切干，澱粉等の增產が忽せにできない現狀にある．また工業用，自動車代用燃料，米穀不足に伴う合成日本酒原料，醫療用，研究用等として缺くことのできないアルコール*製造の原料として多量に振り向けられている．紅赤，金時，農林1號，花魁，太白，七福は殆んど食用に，源氏系の諸品種，農林2號，護國，沖繩100號等は食用加工兩用とされる．藷のみでなく莖葉の利用も注目すべきものがある．一分析によれば乾燥莖葉は水分22％，澱粉及び糖類6.7％，アルコール可溶物3.6％，灰分4％，リグニン18％，纖維素49.3％である．若い莖葉殊に葉柄は食用とされ，家畜飼料として好適であり，麥と輪作する場合には收穫後の莖葉をそのまま鋤込み麥の肥料とすることが多く行われる．莖は製紙用パルプとしてコッピー紙，薄葉紙の補助原料に適し，乾燥莖を苛性ソーダで2時間蒸煮し，木製ロールで皮層等を去り，水洗乾燥後更に2時間煮て纖維を解きほぐし，水洗漂白して製する．

サツマイモ栽培は熱帶では年間を通じ隨時蔓を挿すが，通常早春暖地では冷床にその他は溫床に種藷を伏せ苗を仕立てる．溫床釀熱材料として落葉，稻藁，米

糠等を用いるが，近時電熱によることも行われるようになつた．上に藁束，菰または苫菰を覆つて30°C内外に保溫する．この管理は極めて重要で外氣が溫暖となると共に漸次覆を加減して5月に至れば外氣に觸れさせる．採苗は早きは4月下旬から6月上旬まで，全期を通じ坪當500本内外を得，また本畑反當り3600–5500本を要するが密植する地方では7000–10000本を用いる．挿苗法は斜植を普通とし，その他船底植，直立植，釣針植，水平植，逆植等あり，麥と輪作し麥の最終土寄せ後挿苗を行うことが多い．前作に關係のない場合は廣幅の畦とすることもある．肥料としては加里を最も多量に要する．在來栽培中蔓上げ，蔓返しを行うことが多收の秘訣といわれたが，近時の栽培試驗は特に莖葉が繁茂し過ぎた場合の外は却て有害であることを示している．收量は品種により可成り異り反當り300–350貫，500貫に達すれば上作とするが，沖繩100號の特殊栽培では1800貫に達した記錄がある．貯藏法には溝式，窖室（アナグラ）式，倉庫式，舍内床下貯藏等の方法があるが，土質氣溫等により方式にも適否がありまた品種によつて難易がある．一般に紅赤，金時等は困難であり，太白，七福，源氏等は容易であるとされている．病害には黑痣病，黑斑病，蔓割病，斑點病，軟化病等が主要なものであるが中でも近時黑斑病の害は著しく，苗，貯藏中の種藷等に著しい被害がありその防除には苦心が拂われている．また冠水によりいわゆる冠水藷となり，煮蒸するも軟化せず殊に沖繩100號等に被害が著しいが，原因，被害後の處理等今後の研究に俟つべき點が多い．

サトイモ *Colocasia antiquorum* Schott var. *esculentum* Engler（テンナンショウ科）——熱帶アジヤの原產であるが，今は廣く熱帶溫帶の各地に栽培され，重要な作物の一となつている．短く太い根莖から多孔髓質で軟かく太い葉柄を多數發し，その基部は互に抱き重なつている．葉身は廣く厚く，卵形，稍鈍頭，基部は深く彎入し，葉柄は彎入部の稍內方に楯狀につき，幼時には卷物狀に一側から捲き疊まれている．成葉では葉面に蠟質を分泌して水滴をその上に轉ずる．高さは80–120 cm許，稀に10月頃數莖の佛焰狀花序を葉柄の間に出して葉の高さの半に達する．花序の佛焰苞は中央部でくびれ，上方は淡黃色披針形で葉と同質，下方は綠色で厚く，捲いて長卵狀圓筒形をなし，この內部の中央に肉穗花序を直立して，くびれより上半には黃色微小な雄花，下半には雌花を多數密生して開く．生育するに從つて分蘖を側方に生じて子芋や孫芋を發生する．

溫暖濕潤の氣候を好み，浸水によつて害をうけることは少いが乾燥には弱く，粘質多肥の壤土を好む．我國では北海道迄栽培され，春4月の初めに十分堆肥をほどこして麥等の間に植え込み，發芽生長するに從つて，土を寄せ肥料を多量に與え，夏期には敷草等をして乾燥を防ぐと，8–11月の間に收穫することができる．又直接に植え込む外に，床で催芽させてから本植することもある．貯藏用には霜を1,2度經てから收穫し，親芋から子芋，孫芋を切り離すことなく溫暖に保てば，春に至つて植込の時迄安全に越冬できる．

原產地では往古から栽培されたがキリストの時代にはエジプトに輸入され，地中海沿岸に沿つて，イタリヤ，スペイン，アラビヤに及びアメリカ發見以後同地にも渡つた．なお支那及び太平洋諸島にも非常に古く到達し，濠洲及びニュージーランドの北部にも現に廣く栽培されている．太平洋諸島にはタロ（Taro，本邦でタロ芋）と呼ばれる品種群が栽培され，一

部は自生狀態を示すが本來の自生品ではない．本邦への渡來時は不明であるが，中國を經て輸入されたものらしく，醍醐天皇の時代の「本草和名」には芋の名の下に品種を擧げ又同時代の「和名類聚抄」には家芋（イエツイモ，又はイエノイモ）として擧げられ山芋（ヤマツイモ，或はヤマノイモの類 *Dioscorea*）に對比された．「大和本草」(寶永５年，1708)には，山中の農民がこれを多く植えて食を補い，乾し，貯えて食することが述べられ，その後「農業全書」や「草木六部耕種法」には饑饉時にそなえてこれを栽培することが書かれている．品種は非常に多く，嘗つてハワイに於ては200種以上が報告され，現にジャワでは十數品種が栽培されている．早，中，晩生，丈の高低，葉や葉柄の色や質，形，根莖に子芋が殆んどできないものから，多數生ずるもの，子芋の大小，形狀，柄の有無，長短，外皮や肉の色，食味等樣々であり，田或は畠で作る品種の別もある．また劣等品種には刺戟性の針狀結晶（蓚酸石灰？）を多く含み，えごくて食用困難なものもある．この結晶は芋や葉柄の表皮附近に多いので，剝皮することによつてその害を去ることもできる．上記の「本草和名」には，野芋（左芋），青芋，紫芋，眞芋，白芋，連禪寺野芋，君子芋，百果芋，早芋，九百（面の誤？）芋，家揨芋，百子芋等，支那產の品種が擧げられ，「大和本草」には「つるのこ」（鶴兒子），青芋，黑芋，大芋（ほら芋），蓮芋，唐芋，赤芋，野芋等，本邦の品種も多く記錄された．

「草木圖說」（安政3年，1856）には次の諸品種が記述されている．マイモ forma *Maimo* Makino（綠葉種），オヤセタゲ forma *Oyasetage* Makino（綠葉，根莖小，子芋は非常に多く拇指大以下），エグイモ forma *Eguimo* Makino（綠葉，芋はえご味が强いが貯藏性に富み，越冬して春になるとえご味が少くなる），エグナイ forma *Egunai* Makino（同樣でえご味のないもの），トウノイモ forma *purpurea* Makino〔大形種，葉柄は長く暗紫色を呈し，子芋に柄がある．中井博士によればこれは獨立種 *C. Tonoimo* Nakai（*C. antiquorum* var. *Toonoimo* Ito, *C. a.* f. *Toonoimo* Honda）で肉穗花序に *Alocasia* に見られる樣な附屬体がある由〕，ヤマトイモ（アイサ）forma *Yamatoimo* Makino（前種に似て，芋及び葉柄の基部はローズ色），ミズイモ forma *aquatica* Makino（湧水の附近で作られ，その水溫によつて越冬する綠葉種），ヤツガシラ forma *multifolia* Makino（葉は小形で紫色を帶び，塊莖は扁潤で分枝と共に一塊となつていて，葉束を多く生じ，子芋は殆んどできない），タケイモ forma *patens* Makino〔子芋は少く地面に橫に擴がり，長さ20-30 cm，拇指大，味は淡く美味ではない），メアカ forma *rosea* Makino（芋は比較的小さく，普通食用とせず，葉柄のみを用いる）．尙これより早く編纂された「成形圖說」（文化元年，1804年）には次の諸品種がある．早芋（ワサイモ），美賀志伎芋（ミガシキイモ，蔓を延ばしてその先に子芋ができる），赤芋（根莖，葉柄共に紫色），栗芋（えご味がない），衣被芋〔キヌカツギイモ，カワカブリ，黑煮（クロユデ）用によい〕，都芋（日向京芋），黑莖（クロガラ），女芋（オミナイモ），眞芋（肥後でいうマイモ），臺乃芋（頭乃芋，トウノイモ），紫芋（紫莖種），八頭芋，切芋（肉は赤く粘り氣があつて餠の如く，根莖を數片に切つて灰を塗り植え込む品種），穴芋（ツボイモ，芋の皮が薄い），晉頭芋（オンドウイモ，芋の徑十數糎，皮は薄く，味も淡い），霜芋〔島芋，根芋，蘞芋（エグイモ），芋の皮が薄く，外面に毛がない，この芋はもやしにして食する〕．

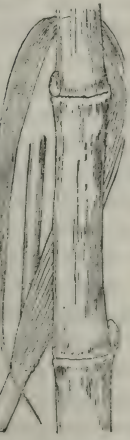
これらの中，野芋（ノイモ，ヤウイシイモ）というのは半野生化した劣悪品種であつたらしく，毒性が強く，「食わず芋」とも稱し，土佐，越後，上州，下總などの諸地方に多くあつたらしい．上記の諸品種はその鑑別，同定が困難で，未だ植物學的に解明されず，同品種異名のものも少くないであろう．昔江戸では特殊な品種を除いてアカカラ(赤莖)，アオカラ(青莖）という區別をしていた．牧野富太郎博士によればヤツガシラの畠の中に時にトウノイモに變化するものが發見できる由で，その逆の變化はないらしいという．現在多く作られる品種の中主なものを次に示す．エグイモ(蘞芋)には芋に圓形と長卵形の2形があり，莖葉共にえご味があるが，軟化した葉柄にはそれがなく食用となる．トウノイモの芋は肉質緻密で粘り氣が多く，暗赤紫色の葉柄も風味がよい．ヤツガシラの芋は粉質で肉がしまつている．狹義のサトイモには綠莖，赤莖があり，小芋を食用にするが，前者には早生芋，石川早生，土垂（ドダレ)，團子芋，多田芋等，後者には九條芋，赤芽芋，海老芋等がある．早生芋の1種に夏芋と呼ばれるものもある．尙最近ではこれらの促成や軟化の栽培も盛んである．又別にハスイモ（蓮芋）というものがある．葉，莖は綠白色で短く子芋は少く堅くて用いられず專ら葉柄を生食にする．葉柄の內部は髓が粗大で空隙が多く刺身のつま等にする．このハスイモは上述大和本草のそれとは別物で，本草圖譜(第47卷，天保12年，1841)のものと同じものである．このものを *C. gigantea* Hook. f. に當てるのには相當疑問がある．一般に「ずいき」(芳)と稱するのは食用種の葉柄を意味し，古くから肥後の產が有名で，白色で太く長く最も脆美であるとして好評がある．

芋の普通成分の含量は品種により異るが，凡そ水75%，炭水化物22%，粗蛋白2%，灰分1%で甘い品種には豫想どおりに糖分が多い．炭水化物の主要素は澱粉であるが分離は困難であり，えご味は煮ると大部分失われる．ジャガイモ*，サツマイモ*，ヤマノイモ*類，キャッサバ*に比してセルロース，脂肪が稍多い．芋田樂，味噌煮，煮食，鹽煮，味噌和え，芋汁，五目飯等にし，葉柄部はトウノイモ，ヤツガシラ等はずいき漬にし，ハスイモは三杯酢等にする．ずいきは切り裂いて乾しワリナ等と稱して冬期の蔬菜代用にする．いわゆる「きぬかつぎ」(衣被）は月見に供え．はんぺん(魚糕)，かまぼこ(蒲鉾）の中にヤツガシラの芋をすつてツクネイモ，ヤマノイモ等の代用にする．ハワイ等の太平洋諸島ではこの類の芋を煮て碎き，水と混じて多少醱酵させ特殊なポイ（Poi）という練物食品をつくる．救荒用には莖葉を乾して刻み又は搾んで粉にして貯えておき，飯に混じてたき或は葉柄を降霜前に刈取つて，皮を去つて乾し隨時用いる．豆南列島ではこれらの芋を常食にする所があり，葉は熱帶地方や本邦各所で，廣い葉面と，水をはじく性質のため食品を包むのに用いられる．民間藥としては肩のこり，火傷，凍傷，蟲の刺傷や蛇の咬傷，疥癬，瘡腫等に葉や莖をすりつぶして外用する．昔，葉柄を乾して疊とし，籠城時の食糧とした由．ヤツガシラは小形に作つて水盤に入れ觀賞されることがある．歐米ではこの類は殆んど食用にされず，時に觀賞用に庭園に栽培され，下記の變種が知られている．var. *illustris* Engler (葉の脈間に黑紫点がある)，var. *Fontanesii* Schott (紫脈と綠色の緣ある葉を有する)，var. *euchlora* Schott (紫色緣の葉を有する)，これらは皆紫色の葉柄を有する．なおニューギニヤ原產で葉に白斑のある1變種 var. *neo-guineensis* André がある．九州南部

にはクワズイモ一名マンシュウイモ*Alocasia macrorrhiza* Schott（上述の野芋とは同じ名稱の別物）が林緣に多く，高さ1-2mに達し，巨大な葉をひろげ，根莖は芋狀とならず多少横に臥し氣味になる．もともとセイロンの自生種であるが古くより東南アジヤからタヒチまでの間に移植されて栽培され，野生化した．猛毒性があり，この根莖を食用にするためには相當の勞力を要するが稻の栽培が盛んでなかつた時代に主食の一部にあてたものであろう．澱粉含量は3％以下である．

サトウ（砂糖）──→ショトウ

サトウキビ（サタウキビ）*Saccharum officinarum* L.（イネ科）──甘蔗．叢生する多年生．大形の禾本で，元來熱帶のものであるが，溫帶の北部にも移植可能で，そこでは1年生となる．莖は徑2-6cm高さは2-4mに達し，分枝せず，中實有節で地下莖を有し，外面は綠色，黃色時に紅紫を帶び白色蠟質物質を被る．葉は2列互生で1-2mの長さに達し先端は稍垂れ，1.5-5cmの幅を有する．時到れば莖頂に長さ50-60cmに達する圓錐花穗を生じ，多くの小穗を密につけて，開花後は灰白色を呈する．小穗は各節に有柄及び無柄のものが1對をなして生じ，1花中に3雄蕊，1雌蕊を具え，基部には絹毛を有し，成熟すれば穗を離れて飛び去る．


第183圖
サトウキビ

古い歷史を有する栽培植物であつて，原產地は明かでないが，東部太平洋の島嶼からインドの間の何處かで野生種の中から糖分の多いものが見出されて栽培化されたものと想像される．はじめは唯嚼んで甘汁を吸うために栽培されたが，やがて印度でサトウヤシ（→ヤシ）から糖を得る方法にならつて，製糖を目的として栽培するようになり遂に近代の大規模な製糖工業を對象とするプランテーション栽培が起つた．元來東洋の溫帶ではツタ*の蔓の液汁，（甘葛煎）柿の實，飴，蜂蜜等が甘味料とされたが，晉の時代（285年頃）印度から甘蔗が支那にもたらされた．我國には天平勝寶6年（754）唐の僧，鑑眞がその苗を傳えたといわれる．本草和名（延喜18年，918）にはすでに砂糖及び蔗糖の名が見える．もつとも實用的な栽培は兩國共にずつと後の時代に起つたので，しばらくは南方からの製品たる砂糖を支那を通じて輸入するより外はなかつた．足利時代にも我國に輸入された砂糖は寧ろ貴重な藥物としてあつかわれ，德川時代の初期における輸入も高々年300-400萬斤止りであつた．當時は南京，臺灣，福建，タイ，交趾支那，オランダがその輸入先であつた．享保12年，吉宗將軍は後に幕府の採藥使となつた本草學者阿部將翁の進言によつてカンショの苗を琉球から江戶に取寄せ濱及び吹上の御苑に植えさせたが，繁殖に失敗して輸入防遏の企圖はくずれた．しかしその後平賀源內などが砂糖の栽培法製法等を硏究した結果に加えるに高松藩主松平侯の多年の援助によつて，讃岐がカンショ栽培の特產地となり，草棉及び水稻と共に讃岐の三白と稱せられるようになつた．明治以後，熱帶地方からの砂糖の輸入が相當量に達した後には內地ではもつぱら生食用として栽培するようになり，香川，熊本の兩縣が有名な產地となつた。

カンショには形態の大小，莖の色澤，含有糖量，生長の遲速，耐病性の大小，氣候

に對する適應性等によつて實に多くの品種が認められる．アメリカ發見當時には地中海岸では唯1種のカンショが栽培されていた．これはアラビヤ人によつてインドから輸入されたものである．その後，太平洋及び東南アジヤの各地から幾回となく優良品種が發見されては輸入されて舊品種に置換えられ，それからアフリカ及び米州に移植された．1888-9年には種子から繁殖可能なことが再發見されて，株分け，挿木による榮養繁殖を續けることによつて起る退化を防ぎ且つ新品種の作出が可能になり，これによつて工場製糖向の大栽培に適する品種が確立した．他面インドにおいて，マレーシヤ，日本等に廣く野生する品種ワセオバナ *S. spontaneum* L. と交配することが發見されて，莖は細いが耐寒性の強い品種が作出されて，カンショの競爭對手たるサトウヤシ(→ヤシ)の栽培可能地域よりも遙かに低溫の地帶でもその栽培が可能となつた．支那及び本邦に嘗つて輸入され，今尙時に栽培される在來の綠莖の小型種はこの樣な起源を有するものであろうと想像される．在來種は明治の中期に大部分は沖繩の讀谷山種に置き換えられたが，大正の末期以來更にジャワ產實生の大莖種が臺灣を經て西南部諸地方に導入された．

栽培に適する氣溫は18°-30° Cで，それ以下では不適當である．本邦では東京都が栽培可能な北限であり，香川縣のほか鹿兒島，沖繩等の諸縣が栽培の最も盛んな地方である．溫暖適濕の地がよいが，時に酷熱，乾燥の氣候を混じえ，海風の吹く地方に最も好適する．春植，夏植の2法があるが，溫帶では主として春植する．莖の頂部を70 cm位切り取つて苗とし，その頂が僅かに見える程度に挿して斜又は平植とする．活着後は莖の各節から側芽を發出するが，その中5-6本に止めて遲出のものは除蘖し，追肥，中耕，除草，土寄せをし，6-12月の生育期には水分を多量に要求するので灌漑をすることがあり，大型種には特にこの必要が多い．莖の下部の葉を剝ぎ取つて，病蟲害や雨水がたまることによつて起る生理的な害を防ぎ，同時に敷葉して土地の乾燥を豫防することもある．大體8-12箇月目に最初の花を見るが，溫帶地方では一般に開花せず，熱帶でも品種によつては開花せず，又しても花粉が不完全で果實ができないものもある．收穫期は葉がやや黃色を帶び莖頂の節間がつまり，畠の一部には既に出穗するもののある時期がよい．この時莖の糖量を檢査して見ると地際と莖頂部とのそれが著しく接近して來る．

糖は主として柔組織中の細胞液の中に含まれ，含量は成熟度によつて著しく異る．未熟莖においては蔗糖の量が少く轉化糖の量が比較的大であり，開花の後には全體の糖量は急激に減少する．一般に纖維の少い品種は糖量は大であるが，莖は軟弱で風害，病蟲害に弱い．莖の平均の成分は次の樣である．水分69-75 %，蔗糖7-20 %，還元糖0-2 %，纖維8-16 %，灰分0.3-0.8 %，その他の有機物0.5-1.0 %，熱帶の優良品種は20 % の蔗糖を含むが，普通は15-18 % に止る．根際から刈り取つた莖は當日又は翌日機械で壓搾して汁液を集めるが小規模には家畜を用いて石臼の間で搾る．搾液は莖1000斤について1.0-1.5石位で，これに石灰を加えて煮沸すると，有機酸類は中和され，種々の夾雜物は凝固して泡立つ．この泡を掬い去つた殘の液を蒸發して結晶させれば黒砂糖になる．また結晶前に牡蠣灰などを加えて煮沸し，雜物を濾し取り，減壓濃縮して結晶罐に入れて結晶させたものが白下(シロシタ)で，水分含量は8-10%である．この中には非結晶性の糖蜜が混入しているから遠心分離器で糖蜜を除くと粗糖が得られる．更に骨炭等で處理すると先ず

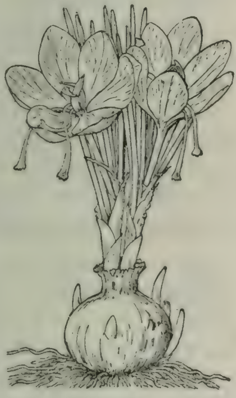
中白（チュウジロ）糖ができる．同様の操作を繰り返えすことによつて三盆白等の白砂糖を得る．莖の搾り殼は製糖用の燃料にする他に壓搾してケーンテックスと稱する輕質の板材料とし天井，壁等に用いて防音効果があり，又製紙用ともする．カンショを原料とする酒は所謂ラム酒（Rum）或は糖酎（トウチュウ）である．糖酎は小笠原島及び琉球に多く産した．その香味は單一物質によるのでなく種々の少量の物質の混合物によるのである．マレー半島及ニューギニヤの一部には Tebu telor なるカンショの１品があり，苞葉に包まれたガマの穗に似た若い花穗を蔬菜として食用にする．

サトウダイコン　（サタウダイコン）*Beta vulgaris* L. var. *rapa* Dumort. (var. *Rapacea* K. Koch)（アカザ科）——植物學上フダンソウ*と同種類に屬し歐洲原産の野生種から改良栽培されたものと考えられる．野生種は海岸に生じ，多年生草本で多く分岐し枝は伏臥している．サトウダイコンは越年生草本で根は著しく肥大し肉質で紡錘形，肉は白色又は黃白色である．根葉は叢生し長い柄があり，長卵形鈍頭で質厚く無毛である．２年目の春塊根の頂から莖を出し高さ１m内外に達し，莖葉は細長く鋭頭で，夏莖頂に枝を分ち圓錐花穗をなして苞腋に黃綠色の小花を密集して穗狀をなす．花は５花被，５雄蕋，１雌蕋を有し，果は厚くかたい瘤狀の宿存萼に包まれ徑4–5mm，數箇がかたまつて一塊をなす．根から砂糖をとる爲に栽培されるが，葉も食用となる．栽培は歐洲が最も盛である．我國では明治19年から製糖を始め，主に北海道で栽培されている．低溫に耐え寒冷地に適するが，乾燥する氣候では可成り高溫でも栽培できる．土質は肥沃な壤土で砂質，埴質を好み，酸性を忌み微アルカリ性がよい．品種は多數あり耐病性や糖分含量において一得一失がある．最近栽培地の北海道では品種改良が行われ，同地に適した優良品種が育成されている．連作の害が著しく長年月の輪作が行われる．耕地は深耕する程よく，肥料は多い程收穫が多い．播種は４月下旬から５月上旬で濕潤な氣候がよい．下葉が褐變して萎凋する頃を熟期とし，北海道では10月中旬である．收穫前降雨に遇うと糖量が減ずるから，收穫の時期に注意が肝要である．收穫は收穫機によるか犁を根際に沿つて引いた後，手で拔き取る．根冠及び根端は共に利刀で搔き取る．根冠が殘れば發芽し糖分量が減ずるので，貯藏のものは特に注意を要する．砂糖を製するには根を破碎し，搾汁に石灰を加えて煮沸し，浮き上る不純物を除去する．次いで冷却淸澄せしめる．第２の釜で火を弱めて液の濃縮をはかり，その際生ずる不純物を去る．粘度が適度の時に汲み出して冷却し，更に素燒の結晶釜に入れて白下（シロシタ）糖（Masscuite，粗結晶糖と母液卽ち糖蜜との混合物）を造る．分蜜後結晶糖を骨炭などを用いて精製すると白糖が得られる．砂糖大根反當收量は 2600 kg で，糖の含量は 13–18% である．本種から製した砂糖を甜菜糖（Beet sugar）という．

サトウモロコシ ——→モロコシ

サフラン　*Crocus sativus* L.（アヤメ科）——南歐の原産で藥用又は觀賞用として廣く栽培されている小形の球根植物である．我國へは文久の末年（1863年頃）に初めて渡來した．花柱を藥用にし Saffron というのでこの和名ができた．併し我が國で古くサフランと誤り呼んだ植物は現在のサフランモドキ *Zephyranthes grandiflora* Eindl である．サフランは秋鞘狀の葉に包まれて針狀の葉を多數叢生し，花後長く延び，晩秋葉の間から花を出し淡紫色で濃色の脈があり芳香を有し美しい．花は漏斗狀で花筒は頗る

細長く花被片は6枚，3雄蕋，1雌蕋を有し，花柱は深く3岐し，濃赤色で分枝は長く垂れ先端少しく擴大しややラッパ狀をなしている．この花柱を採集し乾したものを「サフラン」といい，クロシン(Crocin, $C_{18}H_{22}\text{-}(COO\text{-}C_{12}H_{21}O_{11})_2$)と呼ばれるカロチノイド*色素を含み，又苦味成分ピクロクロシン(Picrocrocin, $C_{16}H_{26}O_7$)，6％の脂肪油，0.6％の精油，$C_{10}H_{16}$なるテルペンを主成分とする第3級アルコールに屬するサチボール(Sativol)等を含み，芳香藥として用いられる．ピクロクロシンはサフラナールの配糖體で加水分解するとサフラナール(Safranal, $C_{10}H_{14}O$)を遊離する．サフランが少し古くなつて醱酵すると香氣を發するのはこの物質による．賣藥，民間藥の原料としては鎭痙，鎭靜劑に用いられる．水浸液をうすめると純黄色を呈し，飯等に交ぜて色と芳香をつけるのに使う．また球莖は多量の澱粉を含んでいる．藥用として栽培するには9月中下旬元肥を施した畑に10 cm間隔，深さ10 cm立に球莖を植え付け，11月開花時に花柱の中部以上の色の濃い部分だけを摘み取る．大量の時は朝花を摘み屋内で摘蕋を行い，紙上にひろげて炭火でなるべく早く乾かす．收穫後追肥を行つて翌春5月に球莖を掘上げ乾して秋迄吊して貯藏する．併しその儘2年間放置してもよい．球莖約15g．のもので概ね3花を生ずる．桑畑の間作等に適し，廣島，兵庫，佐賀，神奈川諸縣で多く栽培し重要な藥草の一つである．



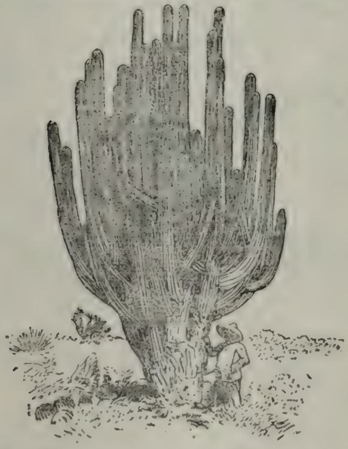
第184圖　サフラン

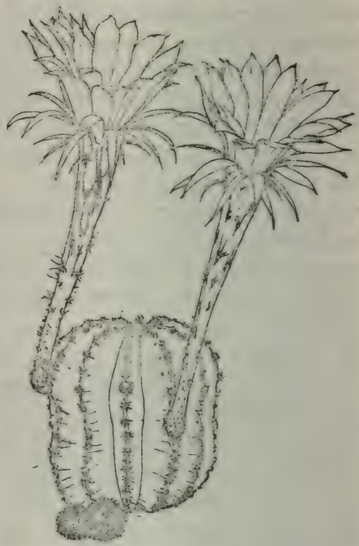
本植物と同屬のもので早春開花し園藝上クロッカスと呼ぶハナサフランの1群があり，廣く觀賞用として栽培されている．多くの種類や雜種が知られ，主に中南歐の原產でオランダがその栽培の中心である．この中最も普通なものはハナサフラン(ムラサキサフラン，ハルサフラン) *C.albiflorus* Kit. (*C. vernus* Allioni) とキバナサフラン *C. aureus* Sibth. et Sm. (*C. moesiacus* Ker) で，前者は紫花を開き又白色や白地に紫縞等の園藝品があり，後者は鮮黄色の花を開く．

サボウヨウショクブツ(砂防用植物)——Plants for erosion control. 海濱，河岸，山地の崖等で，土砂の崩壞移動を防ぐに役立つ植物．海濱の砂地は特に鹽分が多く，生え得る植物は自ら限られ，コウボウムギ，コウボウシバ，ハマヒルガオ等は根莖を砂中に長く這わせて砂の浮くのを防ぎ，海濱のやや內陸にはクロマツ，トベラ，ハママサキ等が生育して飛砂を防止している．河岸の砂地は多濕であり，ヨシ，オギ等の群落ができ時にはツルヨシ等も生育して砂の移動を防ぐ．山地の崖等地肌の露出した所等は養分が不足しているので，根瘤を持つヤマハンノキ，ヤシャブシ，ヒメヤシャブシ，ニセアカシヤ，また菌根をもつクロマツ，アカマツ等は他の植物にくらべて繁茂しやすく，その根が張ることによつて土壤が固められ，土砂の移動が抑えられる．これらの性質に從い，必要に應じて適した植物が砂防用に選ばれ，河川の護岸，鐵道沿線，崖崩れ跡の土砂止め，砂丘の移動阻止等に利用される(→シバ，牧草)．

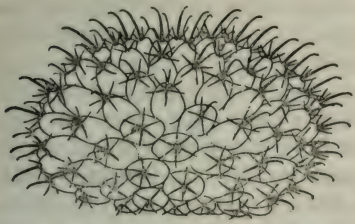
サボテン Cactaceae (サボテン科)——米大陸の熱帶から亞熱帶に亘る乾燥地帶

に主として生育し，メキシコをその分布の中心とする多年生の多肉植物で，多くは刺を有して葉を缺き，種々の奇異な形態を有して，美しい大型花を開く．世界の他の地域にも栽培品が逸出して自生化し，場所によつては驅除困難な有害植物と見なされることもある．最新の分類法によれば本科には約100屬を含み1000種以上が認められていて，その多くは鉢植又は花壇で觀賞されている．特別の愛好者達は各地に團體（ドイツサボテン協會1892年創立，英國サボテン協會1932年，米國サボテン・多肉植物協會1929年）ができて盛んに分類，栽培，品種改良などの研究がされている．我國でも明治35年頃，大正2-3年頃及び昭和の初年(4-6年)に大流行を來し，稀少な種類は莫大な價格で取引されたことがある．この中の或種は後述の樣に觀賞用以外に經濟的價値を有するものがある．花や枝は體の各所にある毛叢又は刺叢から出るが，この部はほぼ圓形で多少凹入している．花には筒部のあるものとないものがあり，花瓣と萼片との區別のないものが多い．雄蕊は多數で雌蕊は1箇，子房は1室で，多くの胚珠を藏し，果實は漿果である．


第185圖 *Cephalocereus chrysomallus*

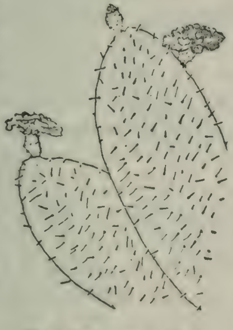

第186圖 *Echinopsis gemmata*

本邦内に多く栽培されて溫室，フレーム，居室内等で觀賞されるものは次の諸屬である．パイレスキヤ屬*Peireskia*（一見シイの葉に似た厚い葉を有するメキシコ原産の灌木である），團扇サボテン類*Opuntia*（扁平楕圓形の莖節を有する．北米から南米の南端迄の間に原産），柱サボテン類 *Cereus*（大型の圓柱體で縱に稜を有し，子房は裸出し，花は漏斗狀．南米の東部，西印度からアルゼンチン迄の間に原産），翁サボテン類 *Cephalocereus*（前者と同樣で花は短い鐘形，北米フロリダ，ニューメキシコ州からブラジル，エクアドル迄），*Nyctocereus*（前者と同樣で，子房に鱗片のあるもの，メキシコ及び中米），*Hylocereus*（前者と同樣で，體は蔓性，子房の鱗は葉狀，西印度，メ



第187圖　コンゴウマル（金剛丸）
Mammillaria uncinata

キシコ，中米及び南米北部），*Selenicereus*（體は蔓性で，子房の鱗片は葉狀，花は漏斗狀，北米テキサス州，メキシコ，中米及び西印度原產），紐サボテン類 *Aporocactus*（體は蔓性で，多數叢生して垂下氣味になり，前者同樣の子房を有し，花は短い鐘形．メキシコ原產），蝦サボテン類 *Echinocereus*（體は短柱狀で花は側方に出る．北米西部及びメキシコ原產），玉サボテン *Echinocactus*（體は前者と同樣で，花は頂に出る．子房の鱗內部から毛が出る．南東アメリカ及びメキシコ），丸サボテン類 *Mammillaria*（體は同樣で，全體疣狀肉腫で包まれ花はその間から出る．ニューメキシコ，テキサス兩州原產），蟹サボテン類 *Zygocactus*（體は扁平な多數の莖節を有して垂下し，花は稍大型で歪形，花絲は纖弱．メキシコ，中米及び南米の熱帶原產の着生種），孔雀サボテン類 *Epiphyllum*（同前であるが，花は整形，果實に稜あり，花絲は稍太い，原產地同前），*Rhipsalis*（分枝多く，花はきわめて小．南米を主とし，南阿にも1，2種原產する着生種）



第188圖　サボテン
（草木性譜　天）

サボテン類の觀賞はコロンブスの第2回探險の際歐洲に持ち歸られたのが初まりである．サボテン類の日本への渡來は寬永年間（1624年頃）に溯るらしい．牧野博士によればマデイラ島に歸化した *Opuntia Ficus-indica* L. が寄港した船によつて長崎迄もたらされたものと想像される．本種は多肉な莖を切つて疊のしみやシャツの油垢等をふきとり得るのでシャボンに當て，それが變化してサボテンとなつたものだという．この植物は長さ30 cm許の扁平多肉の莖節からなり，それが連り且つ分枝して高さ3 cmにも達し，莖節の上に橙黃色短鐘形，徑4 cm許の花を開き，漿果は黃色で，味は稍甘く小兒が食べることがある．防火用と稱して，四國，伊豆，房州等の暖地では土藏の側面に植えることがある．漢名，仙人掌は支那で逸出して自生化した同屬の *O. Dillenii* Haw. を指すらしい．*Opuntia*, *Nopalea* の兩屬の各種に着くカイガラムシの1種臙脂蟲 *Coccus Cacti* から滲出する臙脂（エンジ，Cochineal dye）は有名な染料であり，そのためにこの種のサボテンはペルー，中米，カナリー島，地中海地方，ジャワ等で栽培され，特にカナリー島はその貿易の中心となつたが，化學染料の擡頭と共に衰えた．また *Opuntia* の類はその果實が食用になるものが多く，L. Burbank が改良した刺無ウチワサボテンは有名である．*Cereus* の類の果實も食用になるものが多く，北米のアリゾナ，ソノラ（メキシコ）兩地方に多い巨大な *Cereus giganteus* Engelm.（*Carnegiea gigantea* Britt. et Rose）の果實はアメリカ印度人によつて大量に採集され，水氣を多く含みさつぱりした甘味を有するという．又この屬の巨大なものは

アルゼンチンやボリビヤで木材を供給するし，若い部分はその他の屬のあるものと共に家畜の飼料となる．その他藥用になるもの（若玉牡丹，烏羽玉），ゴムを供給するものもある．元來サボテンは熱帶植物と考えられやすいがカナダ東部の北緯56°附近では *Opuntia* が冬期零下30°に耐えて生育し，一方南米のマジェラン海峽附近南緯52°を越える地點で *Opuntia australis* が生育している．*Echinocactus* はパタゴニヤの南緯45°附近まで，*Pterocactus* は南緯46°に達する．一方 *O. lagopus* 及び *O. floccosa* はアンデス山系の4570mにまで達している．又サボテンは必ずしも沙漠や，乾燥草原に限らず *Hylocereus*, *Selenicereus*, *Aporocereus* 及び *Phyllocactus*, *Rhipsalis*, *Epiphyllum* の如き着生種は森林中に生育する．サボテン類は垣根用としてもよく，*Cereus undatus* 等その目的に各處で使用される．日本に輸入されるサボテン類は米國，メキシコ等の原產地のもののほかにドイツ，ベルギー，フランスのもの等もある．原產地のメキシコは國章にサボテンを配している程であるが，近時濫獲の結果ある種類（翁丸，烏羽玉）等は極度に減少したため輸出禁止の處置がとられている．

サボテンを栽培するには水はけのよい砂と壤土と少量の腐植質を混合した鉢土を用いなければならない．肥料は生育期に薄いものを與え，水分は春，夏は絕さぬ樣にし，冬期は灌水をひかえて乾燥氣味にする．體を美しくするために夏には上から水をかけることも必要であり，白色の毛の多い種類は石鹼で洗うこともある．實生は5月頃播種し，播種土は砂にかぎるが播種して最短1箇月，長いものでは1年の後に發芽する．發芽したてのものは明瞭に2,3枚の子葉を有する．發芽後1年經つて初めて親株と同樣にあつかう．現在內地に600種が栽培されているという．花には晝咲きと夜咲きとがあり，極く稀に芳香のあるもの（晃山）もある．各種を適當に配合すれば盛夏，嚴冬を除いて年中，白，赤，朱赤，黃，紅紫等の各色各樣の花の觀賞ができ，刺毛にも赤紅，黃，黃金，白の各種があつて美しい．果實にも黑色，紫色，紅色，黃色等があり，1果實中に *Echinocereus*, *Echinocactus* 等は500-600，2000-3000粒の種子を有するが，*Astrophytum* 等では5-20粒に過ぎないものもある．自家受粉で蕾の中で受粉するものも多くあり，逆に他屬との間でも交配のできるものがあり（*Phyllocactus*×*Cereus*=*Pilocereus*），絕對に自花受精を行わずに同種類の他の株を必要とするものもある．この他に仔莖の出易いものはそれを切離し，できにくいものでは生長點を切除して新莖の叢出を促すこともあり，花を主として觀賞する *Phyllocactus*, *Zygocactus*, *Schlumbergia* の他 *Opuntia* 等は根張りがよいために挿木によることが多い．又接木も度々行う．挿木，接木は梅雨期及び嚴冬期を避けて，何時でもできる．又疣分けと稱して刺點を中心に切りとつて挿す方法もある．*Echinocactus*, *Cereus* の類は乾燥を好み，*Mammillaria*, *Opuntia*, *Epiphyllum*, *Rhipsalis* 等は稍濕潤な狀態を好む．體に白斑入のものもあり（白龍など），又帶化して種々の畸型的な皺曲を示すものもある，移植は育成中は屢々行うが，生育したものでは2-3年に1回位の割合でする．かなりよく環境に適應するが，光線，濕氣等の急激な變化は萎縮，腐敗等をおこすことがある（→多肉植物）．→改

サポニン——Saponin．昔からサボンソウ* *Saponaria officinalis* L.（Soap wort）の根，莖，葉，或はムクロジ *Sapindus Mukurossi* Gaertn.（Soap berry）

の果皮は水中で揉むと石鹼の樣な泡を生ずるので洗濯にもちいられた．この泡沫を生ずる物質を1808年にSchärderが初めてサボンソウから抽出してサポニンと名ずけた．その後，水溶液を攪拌したとき永續性の泡沫を生ずる物質を廣くサポニンと稱する樣になつたが，今日では高分子の多環式化合物と糖類或はグルクロン酸とが結合した配糖體でその水溶液が攪拌によつて持續性の泡沫を生じ且つ溶血作用のある物質をサポニンと稱している．酸で加水分解して生じた非糖質部分をサポゲニン（Sapogenin）と呼んでサポニンと區別している．植物界に廣く分布していて，コショウ，ドクダミ，サクラソウ，フジウツギ，モクセイ，アヤメ，スイカズラ，キク，ウリ，ウマノアシガタ，モクレン，マメ，バラ,ユキノシタ，トベラ，ヒメハギ，ヘンルウダ，クロウメモドキ，オトギリソウ,ジンチョウゲ，シクンシ，テンニンカ,ウコギ,イネ，ユリ，ウラジロ等の諸科に屬する400餘種の植物に於て證明され，その中約50種については相當よく研究されているが，化學構造には不明の點が多い．比較的明かなものにはキズタのヘデラゲニン（Hederagenin, $C_{30}H_{48}O_4$ 又は $C_{31}H_{50}O_4$），ジギタリスのギトゲニン（Gitogenin, $C_{26}H_{42}O_4$）及びジギトゲニン（Digitogenin, $C_{26}H_{42}O_5$）等がある．

サポニンはアルカロイド*と異なり無窒素性の配糖體で，多くは中性物質であるが，酸性のものも少くない．一般に吸濕性があり，水や90％以下のアルコールに容易に溶けるがエーテル，純アルコール，クロロフォルムにはとけにくい．水溶液は前述のように泡沫を生ずる性質があるがこれにバリタ水，醋酸鉛の水溶液を加えると沈澱を生じ，油，脂肪，樹脂類を添加すると乳濁化する．サポニンの粉末に濃硫酸を加えると黄色→赤色→紫色となり，無水醋酸に溶したものに濃硫酸を加えれば紫紅色→紫藍色となる．水溶液はガスをよく吸收する性質があるが特に炭酸ガスをよく吸收するのでレモネード，ソーダ水等の起泡性飲料にしばしば添用される．以上の樣な性質はサポニンの檢出にも利用される．サポニンを植物體から抽出するには熱アルコールで處理するのが普通である．場合によつては抽出液を冷却するとすぐサポニンを析出するが或ものではエーテルを加えて沈澱させることもある．斯くて得た粗サポニンは，中性のものは醋酸鉛で，酸性のものは鹽基性の醋酸鉛で沈澱させ，次いで沈澱物から鉛を除いた後種々な有機溶媒で精製するのが普通である．

サポニンは強い毒性を示し，種類によつては10萬分の1の水溶液でも魚類を殺し得るので，魚毒や毒矢に用いられる．人が內服した際は胃腸壁に傷がない限り，サポニンは殆んど吸收されぬのでそれほどひどい害はなく，單に胃液や腸液の分泌を增して，消化吸收を增進する．ホウレンソウを胃弱者に用いて有効な原因の一つはこれに含まれる1種のサポニンによるともいわれる．また，原形質膜の透過性を昂め，植物ではアントシヤンやタンニンの細胞外への滲出を起す作用がある．サポニンの特殊な生理作用は赤血球の破壞でサザンカサポニンでは200萬倍にうすめた水溶液でも完全に溶血を起す．血液中にあるシスチンやステリン類特にコレステリンは血球の形を保つ働きがあるがサポニンはこのステリン類と結合しやすい性質があるため，血液中にサポニンが入つた時，この成形作用が失われ溶血がおこるものと考えられている．又このステリン類との結合作用を利用してステリンの定量も行われる．なおサポニンには，利尿，祛痰等の作用がある．前者には藥局方收載の「サルサ根」

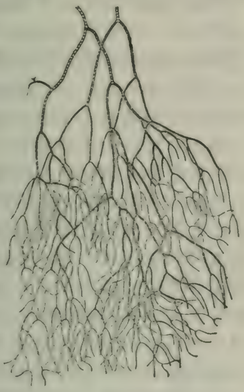
（→シオデ）のサルササポニン（Sarsasaponin, $C_{22}H_{36}O_{10}$），パリリン（Parillin, $C_{45}H_{76}O_{10}$?）等が用いられ，後者には「セネガ根」（→ヒメハギ）のセネギン（Senegin, $C_{25}H_{24}O_{6}$?），「遠志」(→ヒメハギ）のサポニン，「桔梗根」のキキョウ*サポニン（Kikyosaponin, $C_{29}H_{48}O_{11}$）が有効である．これは胃粘膜を刺戟して反射的に氣管支粘膜の分泌作用を昂めるためといわれている．

サボンソウ *Saponaria officinalis* L.（ナデシコ科）——Soap wort. 歐洲及び西アジヤ原產の多年生草本で，莖の高さは30-60 cm 許，莖は稍太く節の部は少しく肥厚しここに披針形無柄の葉を對生し，全株無毛である．5-6月頃，莖頂に圓錐狀を呈する聚繖花序を生じて，白色又は淡紅色のサクラに似た美しい花を密生し開く．花は徑3 cm許，萼筒は紡錘狀で先端に5齒を有し，5箇の花瓣の基部は長爪をなし，先端は圓く且つ小形の凹入があり，10雄蕊，2花柱を有し，花後卵形の蒴果を結ぶ．葉にはフラボン體サポナリン(Saponarin, $C_{21}H_{24}O_{12}$)があり，根には一種のサポニン（Saporubrinic acid）が4%含まれる．枝及び葉から出る汁液は石鹼の如き泡を生じ，學名はこれに基くのであり，歐洲では古く實際に洗濯に用いられた．「サポナリヤ根」（Radix Saponariae）はこの根を採つて乾燥したもので，黴毒，腺病，慢性皮膚病に對して變質藥として使用する．本邦では古くから花壇に普通な觀賞植物であつて，上記の他にライラック色，桃色等の變種，八重咲種もある．土質を選ぶことがなく，栽培はいたつて容易である．本種に似たものにドウカンソウ(ダウクヮンサウ，道灌草）*Vaccaria pyramidata* Medik（*Saponaria Vaccaria* L.）がある．1年生草本で莖は上部で疎に分枝し，葉は卵狀披針形，粉白色，基部にて莖を抱き，疎なる聚繖花序をなして淡紅色の5瓣花を開く．萼筒は圓筒形で5稜を有し，萼裂片は小さく花後下部は膨大する．花瓣は鈍頭で，先端に小齒牙緣を有する．時に花壇に栽培される．往昔武州道灌山の藥園に漢種を植えたことがあるので道灌草の名を得たという．漢方の「王不留行」は本種の種子であるとされるが，實は朝鮮及び支那產のフシグロ屬 *Melandrium* の1種である．

サラシナショウマ *Cimicifuga simplex* Wormsk. var. *ramosa* Maxim.（ウマノアシガタ科）——我國の山地樹蔭又は草地に生ずる多年草で，根莖は太く多くの鬚根を出し，莖は高さ1m餘に達する．葉は互生し長い柄があり3,4回3出複葉で，小葉は卵形又は楕圓形で尖り2,3裂し不整の鋭鋸齒を有し，秋莖頂に長い總狀花序をなし下部往々短い枝を分ち白色の小花を密に着けて美しい．花は萼片を有するが早く脱落し，多數の白色の雄蕊だけが目立つ．春，若葉を茹で水にさらし苦味を除いて食用とする．根莖をとり乾したものを漢方で「升麻」（ショウマ）と呼び，1日5-15gを煎じて解毒，解熱に用い，又口內炎，扁桃腺炎等の含嗽劑とする．

サルオガセ（サルヲガセ）*Usnea*（地衣類）——我國の山地樹上殊に針葉樹帶に多い地衣で，樹枝から長く懸垂する．絲狀で多くの枝を分つて房狀にさがり，長さ20-40 cm 稀に1 mに及び，概ね帶黃灰色で全體柔軟性に富み，多數が着生すれば特殊の景觀を呈する．我國には約20種を產する．植物學上單にサルオガセ *U. longissima* Ach. というものは，主軸は殆ど分岐せずその兩側に比較的長い分岐しない側枝を多數密に出している．北海道には變種 var. *hokkaidoensis* Räs. があり，成分としてウスニン酸(Usnic acid)及びエベルン酸(Evernic acid. $C_{17}H_{16}O_{7}$)

を含み，基本種がウスニン酸，バルバチン酸（Barbatic acid, $C_{19}H_{20}O_7$）を含むのと異つている．又フジサルオガセ *U. montis-Fuji* Motyka も外觀は似ているがウスニン酸とアトラノリン（Atranorin, $C_{19}H_{18}O_8$）又はサラジン酸（Salazinic acid, $C_{18}H_{12}O_{10}$）を含んでいる．主軸がやや太く2叉狀に幾回も分れて漸次細くなり表面に規則正しい横の割目が入り環をつないだ様になつたものがヨコワサルオガセ *U. diffracta* Wainio である．これ等を採り乾したものを漢方で「松蘿」（ショウラ）と呼び，約10％の地衣酸を含み又地衣澱粉ともいわれるリケニン（Lichenin）をも含み，利尿，祛痰薬とする．民間では「金線草」と呼ばれる事があり，瘰癧，肺患，婦人病，不眠症等に效があるという．最近我國での研究によつてウスニン酸及その同族體が結核菌に對する抗菌性を有することが示されたが古來の民間藥としての效力はこのようなところに原因があるのかも知れない．時にクリスマスの飾りや，生花の古木につけたりする事がある．又近時外國產のリトマス＊色素と同一物がヨコワサルオガセから製造される．



第189圖
ヨコワサルオガセ

サルスベリ *Lagerstroemia indica* L.（ミソハギ科）――別名ヒャクジツコウ（百日紅）．南支那原產の落葉喬木でくねつたこぶこぶの幹は淡赤褐色の平滑な樹膚をもち，枝は横に擴がり扁たい樹形を作る．4稜ある小枝上に對生或はほぼ對生する殆んど柄の無い葉は楕圓形或は倒卵形で，尖らず，全緣でやや厚質，多少光澤があり，殆んど無毛，秋季黃變または紅變する．7月頃から枝端に徑20cmに達する扁たい圓錐花叢を着け，鮮紅色の花を次々に開き，暑さの間，長く咲き續ける．蕚は花軸や花梗とともに光滑で，紅彩があり，半球形の6角を帶びた蕚筒は下底が截形をなし，3角形の6蕚片は筒部の稜角と交互の位置にあつて直立する．心臓形の6花瓣は著しく皺縮波紋を呈し，痩長な花爪をそなえて開出する．多數の雄蕋のうち周邊の6本は他より特に長い紅色の花絲をもつ．花絲はすべて纖長で，卷曲し，黃色の葯は概形が廣楕圓形で，狹い葯室は左右から葯隔をかこんでほぼ環狀をなす．帶白色で光滑な圓るい1雌蕋から紅色の1花柱が立ち，長く雄蕋の上に出て卷曲する．6室の蒴果は廣楕圓狀球形で，少しく截頭をなし，花柱の殘痕を頂き，果面に12條の極めて淺い縱溝があり，長さ1–1.2 cm 許，半ば以上まで宿存する蕚に包まれる．果壁ははじめ綠色で，光澤があり，熟すれば乾燥して黑褐色になり，胞背より裂開し，薄く且つ硬い殼片の間から頂に翅のある多數の種子を飛散する．寺院に多く，また人家に栽えてその花を觀賞する．ひこばえを根分けするとつき易い．

白花のシロサルスベリと，紅紫花のハナサルスベリ（新稱）とは，通常，小木で枝は立ち，花序は大形で長味があり，花も果實も大きく，花軸や蕚には紅彩がある．支那には花が藍色を帶びたものもある．サルスベリの渡來の年代は明かでないが，大和本草によると，その頃既に紅白の兩種が渡つていたことが知られる．ムラサキサルスベリ *L. amabilis*

Makino(一名コサルスベリ)は，サルスベリとシマサルスベリの雑種であろうといわれる．小喬木になるが，若木は藪狀をなし，枝は横に長くひろがり，瘦長な小枝をもつ．長楕圓形の尖つた葉は表面に光澤なく，花序は大形で，多くの花をつけ，瘦長な支軸は斜上する．蕚はサルスベリよりは小形で，倒圓錐形の筒部は上半においてすこしく6稜を帶び，稜間また1微稜を起し，3角形の蕚片は斜上する．花瓣もやや小形で，花爪は殊に瘦長，花色は白質で，僅かに淡紅紫を帶び，その色は和田三造著「色名帖」の一斤染（イッコンゾメ）というのに似ている．葯は横ながの絲卷形で，廣い葯隔が葯室を隔て，花柱も瘦長である．蕚片や花絲の紅彩は薄い．蒴果は淡褐色で，楕圓形或は少しく卵狀楕圓形を帶び，蕚は果實の半ば以下を抱き，種子の翅は長い．その種子を播いても生えないといわれる．また，シマサルスベリ *L. subcostata* Koehne は，屋久島以南，奄美大島，琉球，臺灣，南[illegible]に分布する1種で，東京では小石川植物園にあるのみ．コサルスベリに似て，花は更に小，蕚は微に12稜あり，花瓣はかなり小形で，白色である．或は微かに紅紫を帶びるものもあるという．

サルスベリの材は淡い灰褐色，緻密均質で重く（比重約0.85)，甚だ粘り強く工作が容易で，またよく腐朽に耐える．土木杭，枕木，橋梁材，皮付のまま床柱その他の室内裝飾的部分，器具材，ステッキ材，農具柄，ろくろ細工などに用いる．本屬にはフィリッピンの Queen Lagerstroemia, Philippine teak, インド產のBenteak その他良材が多い．

サルノコシカケ　*Fomes*（擔子菌類）——猿の腰掛．主に樹木に寄生する木質の堅い菌類で，菌體は一側で着きほぼ半圓形にひろがり下面には無數の細孔がある．多くの種類があつて木材を腐朽させ林業上の害菌で食用にはならない．ツガサルノコシカケ（ツガタケ）*Fomes pinicola* Fr. やコフキサルノコシカケ（コフキタケ）*F. applanatus* Gill.（*Ganoderma applanatus* Pat.）等は年數を經ると極めて大形となり上面に半環狀の年輪樣の層が見られ，木質で，乾かせばそのまま永く保存できるので，磨いて床の間の置物とし，又切つて盆，煙草入，灰皿，花瓶その他の小細工物や鄕土藝術品を作る．ツリガネタケ *F. fomentarius* Gill. は下方へ成長して全體が鐘狀或は馬蹄形となり，時にホクチタケ(→マスタケ)と呼ばれるが，それは外國でこの菌を煮沸して後叩き綿の樣にし更に硝石の溶液に浸して乾かし「ほくち」(引火奴)に用いる爲である．また外科用綿に用いる外，暖皮の製造に利用される．その他エブリコ*，メシマコブは藥用とされ，キコブタケ（ニセホクチタケ）*F. igniarius* Gill. は黑褐色の染料として利用される．

形が似ているがやや軟かくコルク質や革質で，屬を異にするものにマスタケ*，カンバタケ，ヒイロタケ，カワラタケ，ミダレタケ等多數あり普通に見られる．カンバタケ *Polyporus betulinus* Fr.はカバノキ類に着き，ほくち，革砥，コルク代用，暖皮製造，染料等に用いられ，これを燃やすと煙烟中に1種の麻醉作用があり，蚊遣火とされ又養蜂場で巣箱の掃除に蜂を麻醉させるのに用いる事がある．この菌によるシラカバの腐朽材から磨粉を作り時計工場で賞用される．ヤケコゲタケ *P. hispidus* Fr. は家具，皮革，衣料等を栗褐色に染めるのに用いる．ミダレタケ(ミダレカシタケ）*Daedalea quercina* Pers. は下面に不規則な迷路狀の孔ができ孔間の壁は厚く割合堅いので馬梳の代用となる．一般にこれ等の菌の寄生による腐朽材は色々に着色したり腐朽孔が美しい斑點や帶線等の模樣を現したりするために

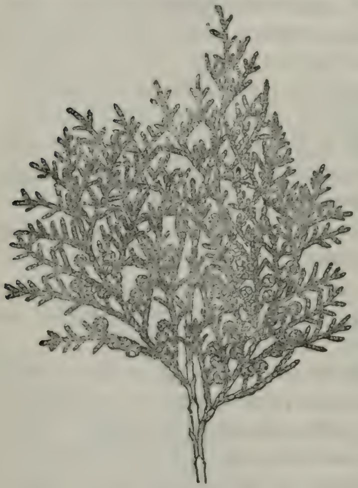
床柱や細工物に用いられる事がある．

サルビヤ *Salvia splendens* Ker-Gawl.（シソ科）——別名ヒゴロモソウ（緋衣草），Scarlet sage. *Salvia*屬には數多くの觀賞植物があるが，本種は明治中期に輸入され最も普通に花壇に栽培される．高さ60–80 cmに達するブラジル原産の多年生草本又は亞灌木である．莖は4角柱，稜は多少隆起して黑味を帶び，下部は木化し，莖上に鈍鋸齒ある卵形濃綠の葉が長柄によつて對生する．夏，各分枝の先端に總狀花序を出して，漸次伸長しつつ降霜時まで緋紅色の花を輪生して，横又は下向きに開花する．苞葉は赤色であるが，開花前に落下し，蕚は質が固く，鐘狀で5齒を具え，深緋赤色で花冠の落下後も永く殘る．花冠は左右から扁壓された長い筒をなし，長さ3cm許，上下2唇は開かず前方に延び，2雄蕋を有し，花後黑褐色米粒狀の4分果を生ずる．これに次いで普通なのはベニバナサルビヤ *S. coccinea* L. で北米南部から南米北部の間に原産し，前者より早く明治19年頃輸入された．高さ40–70 cm の草本又は亞灌木で，同樣多年生，全株にうすく白軟毛を敷き，葉も花も前者より小さく疎に出で，蕚筒は綠色，花冠は鮮緋赤色で，2唇は廣く開き，2雄蕋を超出する．この花の色はサルビヤニン（Salvianin）と呼ばれるペラルゴニンに屬するアントシヤン色素に基ずく．

これらの他，ソライロサルビヤ *S. patens* Cav.（メキシコ山地の原産，全株有毛，葉は卵形3裂，花は白に碧色の斑あり，上唇は弓狀にまがつて下唇の上をおおう．花色はデルフィン（Delphin）と稱するアントシヤン色素に由る），ムラサキサルビヤ *S. Horminum* L.（南歐原産，全株密毛あり，葉は長楕圓狀卵形，早落性の苞葉は廣卵形，紫色で淡碧色の花を包み美しい），ケショウサルビヤ *S. farinacea* Benth.（米國南部諸州及びメキシコ産，葉は卵狀披針形で長柄あり，長く花穗を抽出して碧色に紫色を點じた小花を密に開く）等が我國に比較的新しく輸入された．サルビヤの類はすべて園藝上は1年生草としてあつかわれ春種子を播いて，夏，秋の花を觀賞する．發芽にやや高溫を要するためにフレーム等を用いることもあり，育苗後，花壇又は鉢に本植する．霜に逢うと葉が黑變して枯死するが，晩秋に溫室に取り入れれば，なお開花をつずける，*Salvia* 屬には藥用のセージ*，及びタンジン*があり，セージは我國で栽培される．なおベニバナサルビヤは臺灣では家畜の毒草として注意される．屬名 *Salvia* は salveo（ラテン語．健康でいる）から由來し，Sage（英名）は頭腦を明瞭にし記憶力を增す意に基いたもので，共に上述のセージ *S. officinalis* L. が葉に精油（成分はピネン，シネオール，ツヨン，ボルネオール，カンファーなど）を含んでいて，藥用（香味料，含嗽料）になることにもとずく．

サワラ（サハラ）*Chamaecyparis pisifera* Endl.（ヒノキ科）——ヒノキ*に酷似し直幹の高さは30–40m に達し，徑1m に餘る大喬木となる針葉樹であり，天然分布の區域は大體ヒノキと等しい．樹皮は灰褐色で縱に多くの裂目を有して外部から自然に薄く剝落するが，剝落片の幅はヒノキより狹く，成木に於ては枝が斜上して立つているから，ヒノキの水平に擴がるのと異り，遠望しても區別がつく．葉は鱗片狀をなして小枝に密着し先端は離れて尖る．その質はヒノキに比して薄く下面に白蠟質を分泌して白く見える部分がある．その部は枝の下面のものは2箇，左右兩側面のものは1箇である．雌雄同株で，4月頃開花し，雄花は小枝の先に，雌花は基の方につく．雄花は帶褐紫色で十數片の圓形小鱗が集つて線狀楕

圓體をなし，各鱗片の內部に3箇の葯胞を有する．雌花は徑 6–7 mm の球狀體をなし，堅く厚い楯狀の鱗片10箇內外が集つてできている．各鱗片の內部に2箇の胚珠をおさめる．雌果の大きさはヒノキより小形であるが，種子は左右に，より廣い翼を有してより輕く風に從つて容易に廣く散布する．古來ヒノキ，アスナロ*，コウヤマキ*，クロベ*の4者と共に「木曾の五木」と稱せられているが同地の他に美濃の七宗山，飛驒の益田郡小坂村，下野の高原山，鹽原山等が有名な產地である．深山や幽谷など陰濕の地を好むため，平原，山頂等のものは生育も惡く，材質が硬く，樹脂が多くて不良である．土質としては古期花崗岩質の土壤を好み，白堊質，砂礫等の地を忌む．心材は橙黃色乃至帶褐黃赤色，邊材は黃白色．ヒノキより輕軟（比重 0.31），脆弱であるため建築用材，土木用材としては劣るが，極めて素直に割裂し，水濕にも强い．餘り强度を必要としない部分や器具材，箱材として用い，水桶，風呂桶，たらい，漁網用浮木，曲物等の材料として珍重される．材から得られる揮發油はカジネン（*d*-Cadinene, $C_{15}H_{24}$）が主成分であり，葉の揮發油は *l*-α-ピネンを主とする．顯微鏡の油浸裝置に用いるシダーオイルに代用される．



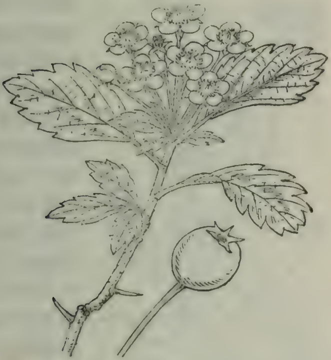
第190圖　サ ワ ラ

庭樹生垣用切花用として賞用される園藝品種は多數で，德川中期以降に多く發達した．ヒムロ（俗に氷室杉という，又の名アヤスギ），var. *squarrosa* Mast. は葉は線形で長さ1cm內外，小枝の周圍に均等に開出し，葉質は軟かく下面粉白で全體が青味を帶びて見える．この1種「大正ヒムロ」は新葉が黃金色を呈し，夏の間美觀を呈するが，秋冬には普通の葉色になる．シノブヒバ（忍檜葉）var. *plumosa* Mast. は枝が直立し，葉は小枝上に疎について針狀を呈し，小枝は羽狀に配列する．この1種黃金シノブヒバは新葉が黃金色を呈するものである．イトヒバ（一名ヒヨクヒバ，比翼檜葉）var. *filifera* Mast. は枝條が長く垂下し，鱗片葉はその上にまばらにつく品種で，春から秋まで黃色の斑入を示す1品種もある．これらの園藝品種は普通，春3-4月頃，插木によつて繁殖する．

サンカクイ（サンカクキ）*Scirpus triqueter* L.（カヤツリグサ科）——淺水の泥中に匐枝を橫走させて群生する多年生草本で，莖は高さ 60–100 cm 許，直立し3稜であり，頂部の近くに，晩秋に長短不同の梗を出して，數箇の長楕圓狀の小穗を着ける．內地ではこの莖を利用することはないが，臺灣では蓆草の名を有し，これを用いて所謂大甲蓆をつくる．

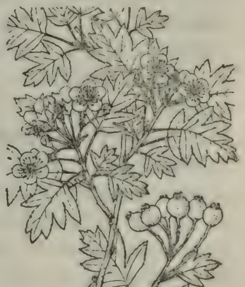
サンゴジュ　*Viburnum Awabuki* K. Koch（スイカズラ科）——我國暖地の海岸に自生し，又庭園に廣く栽植されている．高さ9mに達する喬木にもなり，葉は常綠對生，長楕圓形で上部に深い鈍齒

を有し,質厚く表面は光澤がある. 6-7月莖頂に圓錐花序をなし小白花を簇生し,核果は楕圓形で赤熟し美しく,後黑くなる.防火性があるとして生垣に賞用され,挿木で繁殖する. 材はやや堅く,木理が密で,白色,比重0.66,薪炭材とするほか,時にろくろ細工に使用することがある.



第191圖 サンザシ

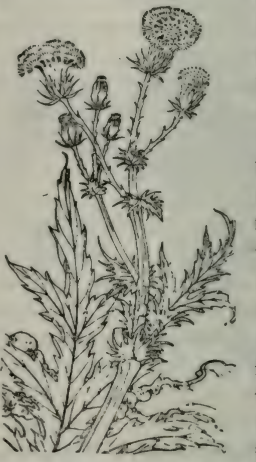
サンザシ *Crataegus cuneata* Sieb. (バラ科)――サンザシは,山樝子で,山樝の實を意味し,轉じてその植物の和名になつた.山樝は支那においては,*Crataegus* 屬植物の總稱であるが,このサンザシもそのうちの1種で,中南支の原產といわれ,わが國には享保年間に朝鮮から渡來し,その實が藥用になるために小石川御藥園に栽培された. いまも同園にはその遺株が生存しているが,世間にはこの木を見ることは稀である. 枝の多い1.5 m許りの落葉小灌木で,瘦長な枝針があり,新枝には毛があり,倒卵形の葉は短い葉柄に漸尖し,長さ2-6 cm許り,不齊缺刻鋸齒があつて,羽裂せず,先端において屢々3裂し,稀に3深裂する葉を交える. 支脈は鋸齒頭に了り,表面は深綠色でやや光があり,裏面には薄く毛がある. 半卵形の托葉には齒牙がある. 花は上向して開き,1.5cm 許の徑があり,數花を以て疎繖房花序をなし,蕚は花序と共に毛を有し,裂片は全緣若しくは齒牙緣をもつ. 白色の5花瓣と紅葯の雄蕊20許とがあつて5-6月に開花する.球形或は倒卵形の果實は徑1-1.5 cm許で,外面に毛があり,大形の反捲する蕚片を頂き,常に蕚に癒合している1箇の苞がある. 秋,10月頃に紅熟または黃熟し,果肉は粉質で,食用とするに足らず,藥用には核を取去つて肉を用いる. 核は5箇,腹面に凹窩がない. 北支那產のオオサンザシ *Crataegus pinnatifida* Bungeは,別名をトウサンザシ(唐サンザシ),リュウキュウサンザシ(琉球サンザシ)ともいい,サンザシよりも少し遲れて我國に渡來した. 北支那において,野生品は乾燥した砂礫質の地に產し,殊に石灰岩のある所に好んで繁生する.6m許りに達する小木で,平滑,無毛の枝を有し,刺は短く,或はこれを缺く. 廣卵形,截脚或は廣楔脚の葉は5-10 cm許,5-9深裂し,最下の羽片は殆んど中脈近くまで切れ込み,緣には不齊の尖銳鋸齒があり,支脈は羽片の末端及び羽片の間におわり,表面は暗綠色,光滑,兩面脈上に毛がありまた無毛のものもある. 葉柄は2-6 cm 大形の托葉は鋸齒を有し徑1.8 cm. 通常,



第192圖
オオサンザシ

有毛の花序は5-8 cmの徑があり，5-6月の頃5出の白花を開き，淡紅色の葯をもつ雄蕋は20許，ほぼ球形，楕圓形或は倒卵形をなす果實は徑1.5 cm，殘存する蕚片を頂き，9月，紅色または黄色に熟し，果面に小點を散布する．石核は3,4箇，內面に凹窩がない．農家では野生品を植えて，果實を食用に供し，また藥用にする．ことに魚の中毒には解毒劑として賞用される．明の頃から果樹としての栽培がおこり，現在では河北・山東が主な產地で，河南，山西，蒙古，滿洲，朝鮮等にも栽えられ，河北山東のものは主として大果の品で，野生品より木も大きく，葉も大形で厚く，實は倒卵形を帶び，徑は2.5 cmほどある．山裡紅，紅果などと呼ばれ，野生品の小山樝に對しては大山樝と呼ばれる．接木で繁殖させ，砧木には北支で小山樝が，中南支でサンザシが用いられる．その果實は支那人の嗜好に適し，生食に供する外，熟果を採り皮核を除いて糖蜜にまぜて「樝糕」を作り，また砂糖と共に煮つめた煎汁を固まらせたものを同じく「山樝糕」といい，庖丁で切つて食用する．「山樝片」は，完熟する前に實を採り，頭末を切り，輪切にし，薄片となして晒乾したもの，その數片を取り椀に入れ砂糖を加え熱湯を注いで蓋をし，しばらくしてから飲用すると，甘酸で芳香がある．「山樝糖球」は砂糖湯の中に，實を浸し，直ちに取り出して，さまして，食用にする．これらは利尿，通經に效があるという．「糖胡蘆」は砂糖または蜂蜜にその實を浸し，4,5顆ずつ串にさして賣るもの．いづれも北支特有の果物である．この大果の品はわが國には栽培されていない．エゾサンザシ *C. chlorosarca* Maxim.（*C. jozana* C. K. Schn.）は，北海道，本州中部の高原地帶，朝鮮に分布し，北方大陸系の植物で，葉は深裂し，尖鋸齒があり，支脈は羽片の先端にのみおわり，その果實は光滑で，果肉は軟かく，食用に供される．核はその內面に2條の凹窩がある．材は緻密堅硬で粘りが強い．床柱，机，文房具，箱類，木槌などとする．

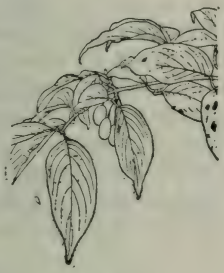
サンシチ　*Gynura japonica* Juel（キク科）——當否は別として三七，山漆などと書かれている南部支那原產の植物で，慶長年間に渡來した多年生草本．暖地の栽培に適する．地上部は1年生．莖は軟弱で軟毛がある．葉裏と共に初め紫色を帶びるが後に綠色になる．やや多肉．葉は大形の托葉1對を具え，楕圓形で羽狀深裂，裂片は5對，披針形で缺刻狀の鋸齒がある．莖は繖房狀に分岐して頭花をつける．頭花の總苞片は長さ2mm，合著している．舌狀花を缺く．筒狀花は赤黄色で絹白色の冠毛がある．葉を採んで毒蟲の刺傷につける．漢方としては痔に根を嚙んで貼りつける．止血の效があり，また強壯劑にも用いるという（同屬のスイゼンジナはその項參照）．



第193圖　サンシチ
（本草綱目啓蒙圖譜　八）

サンシュユ　*Cornus officinalis* Sieb. et Zucc.（*Macrocarpium officinale* Nakai）（ミズキ科）——山茱萸という漢名の植物は全く別物である．朝鮮中部の原產で往々庭園に栽植される落葉喬木である．幹は高さ5 mに達し外皮は薄片となり

剝げ易く，枝は細かく分れ，葉は對生し長卵形で長く尖り全邊長さ 5–12 cm 下面脈腋に黃褐色の毛を密生する．2–3 月葉に先だち小枝の頂に繖狀花序をなして黃色の小花を密に着け，花瓣は 4 枚披針形で平開し 4 雄蕋 1 雌蕋がある．核果は楕圓形で長さ 1.5 cm許．秋紅熟し滑澤である．熟した果實を採集して種子を除き乾したものを俗に「山茱萸」と呼び，煎じて強壯強精藥とし，又酒に浸出して用いる．この成分として林檎酸，酒石酸，沒食子酸などが知られている．「和の山茱萸」というものはアキグミの果を乾したものである．春最も早く開花する花木の一つとして栽植され生花にも用いられる．材は黃褐色，重く堅く木理緻密で強固である．自生品のないため利用されてはいないが，ヤマボウシと同樣，櫛材，ろくろ細工，大工道具，農具の柄等に用い得ると考えられる．



第194圖　サンシュユ

サンショウ（サンセウ）*Zanthoxylum piperitum* DC.（ヘンルウダ科）——山椒．我國の山地に生じ朝鮮支那に分布し普通人家に栽植される落葉灌木である．枝は葉柄の附根に 1 對の鋭い刺を有し，葉は互生し奇數羽狀複葉で小葉は 5–9 對長卵形で凹端鈍鋸齒を有し長さ 1–3.5 cm ある．雌雄異株で，春枝端に小さい繖房花序をなし綠黃色の小花を着け，花被は 5 枚ある．果は廣楕圓形長さ 5–6 cm の 2 分果からなり表面に小凹點を密布し秋紅熟し裂開して黑色の種子を出す．刺の無い品種をアサクラザンショウと呼び往々人家に栽植され，果大きく香氣がよい．若葉は特有の香氣を有し廣く香味料として用いられ，又佃煮等にして食する．若い果實も特有の辛味があり佃煮等として食用する．果實を乾したものを「山椒」と呼び，2–4 % の精油サンショウ油（Sanshooil）を含み，主成分はシトロネラール（Citronellal）その他で，辛味成分はサンショール（Sanshol）と呼ばれる 1 種の酸アミド體である．山椒は芳香性健胃藥として用いられ局方の苦味チンキに加えられ，漢方では1回 5g を煎劑として蛔蟲驅除に用いる．民間では種子を止瀉發汗劑に用い，又生葉をもんで毒蟲に刺された時に塗る．なお果實から得られる山椒油は藥用に供し得る．

本種に外形のよく似たものにイヌザンショウ *Fagara mantchurica* Honda（*F. schinifolia* Engl.）があり我國の山野に自生する．枝は葉の附根に唯1本の刺を有し小葉は6–10對夏枝端に繖房花序をなし多數の小花を着け，花は 5 蕚片 5 花瓣を有する．葉はサンショウのやうな香氣をかき食用とされない．蒴果はエスドラゴールとベルガプテンを成分とする精油を含み民間で煎じて鎭咳藥とし又乳房の腫痛に濕布して效があるという．葉の粉末は消炎作用があり打撲症に外用する．同屬のカラスザンショウ *Fagara ailanthoides* Engl. は主に暖地の海邊に生じ高さ 9 m に達する喬木となり，短かい刺多く，葉も大形で小葉は4–15對廣披針形，長さ 5–11 cm あり，下面は白い．葉は0.5% の精油（主成分は Methyl-*n*-nonylketone CH_3-CO-$(CH_2)_8$-CH_3）を含み，民間では煎じて風邪マラリヤに効があるという．「食茱萸」は本種の蒴果を乾したものとの說もあるが誤りらしい．

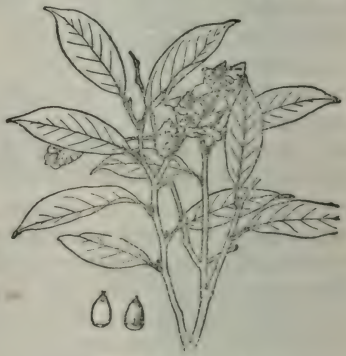
サンショウの材は邊心材共紅色を帶

び，堅硬で粘りが強く，杖，用材に用いる．イヌザンショウも材質サンショウに類し，灰黄白色，洋傘の柄，杖，小細工物とし，薪炭材ともする．カラスザンショウの材は灰黄白色，輕軟で下駄材とするため天城地方では本樹をゲタバラと稱え，箱材，小細工用とし，土佐ではイカ形の擬餌鉤を作るに用いる．→改

サンヘンプ　*Crotalaria juncea* L.（マメ科）——Sunn hemp, San hemp, Janapan hemp, Janapa（2者共マドラスにおける名）, Brown hemp. インドのコロマンデル海岸地方の原産品と考えられるが，今は廣く熱帶に分布し，栽培品から逸出して野生化したものも加えて，ビルマ，マレーシヤ，オーストラリヤの所々に擴がつている．高さ1mに達し，主莖も分枝も長く眞直に伸び，3出複葉を互生する．小葉は長楕圓形鈍頭で光澤があり，薄く褐色の絹毛をかぶる．穗狀花序は分岐せず長さ30cm位に達し，20箇ほどの鮮黄色の蝶形花を疎につける．莢は長さ2.5-3.0cmで短い立毛を有し，十數箇の種子をおさめる．印度では古くから栽培され梵語Sanaの名で知られ，これから製する絲をPavitracaと稱した．現今でも栽培の中心はインドでありマレーシヤにも少量産出する．昭和13年度インドよりの輸出は4萬tonに達した．多くアサの代用になる．5月に播種し，8月下旬に收穫する．栽培品は高さ3mに達する．綠肥としても同屬 *C. alata* Buch.-Hamilt.（東南アジヤ原産），*C. anagyroides* H. B. et K.（南米原産），*C. striata* DC.（一般に*C. Saltiana* Andr. の名で知られる．原産地は不明で，今日では世界中の熱帶で雜草化している）等と共に優秀である．この類には多少毒性があり家畜等の中毒した例もある．最後の者の種子は炒つてコーヒー豆代用にすることがある．本邦産の唯一の同屬植物タヌキマメ *C. sessiliflora* L. は矮小で線形葉を有し，長い褐毛の生じた萼筒と，藍色の花を有するが，特別の用途はない．

シ

シイ（シヒ）*Castanopsis*（ブナ科）——我國では古くから椎の字を慣用する．シイに2形があつて，同種異變種に屬し，一をツブラジイ，他をスダジイという．ツブラジイ *C. cuspidata* Schottky 一名コジイ，ヌカジイは，我國の西南暖地に多い常綠樹で，鬱蒼たる大木になり，樹皮は淺く縱列する．細い小枝に2列に互生する有柄の葉は，卵形乃至長楕圓形で有尾鋭尖頭をなし，全縁若しくは上半に低い波狀の粗鋸齒を具え，下面は淡褐色或は銀灰色の鱗屑に被われる．腹背に扁たい鈍頭の芽は2列の芽鱗に包まれる．花は5-6月に開き，強く甘い香を放ち，瘦長で普通分岐をしない穗狀花穗は新枝の葉腋に出て上向し，クリの花に似ている．雌花穗も單一で，雄花穗よりは上方の葉腋に出で，穗軸の上に疎らに花を着ける．果實は堅果で，翌年の秋に成熟し，小形



第195圖　シ　イ

で，卵圓乃至ほぼ球形に近く，尖頭で，黒褐色を呈し，しばしば淡色の縱走する條がある．1總苞內に大抵1果，稀に2，3果を入れ，嚢狀の總苞は，その外面に數層の横輪をめぐらし，各横輪には斷續する小刺があつてささくれた外觀を呈し，はじめは全く果實を包むが，熟すれば不規則に開裂し，厚い殼片は外反し，果實は落下する．果中に1種子があり，赤褐色の薄い種皮を被り，肥厚した淡黄白色の子葉は澁味がなく，山の木の實の中では，クリとクルミに次いで美味なものである．落ちた實を拾い集め，生のままで，或は炒つて食用する．樹皮はタンニンを含み，その煎汁で魚網や釣具などを染める．神社の境內などに植えられ，その枝はサカキの枝と同じく神事にもちいられる．また防火のために人家の周圍に植えられる．變種のスダジイ（土佐方言）var. *Sieboldii* Nakai は，コジイよりは北方にまで分布し，本州中部に最も普通で，深く縱裂する樹皮をもち，枝も葉も粗く，果實もコジイよりは大きく，長楕圓形で長めであるため，ナガジイの一名もある．

また，別屬のマテバシイ *Lithocarpus edulis* Rehder（*Pasania edulis* Makino）一名サツマジイは，九州に產し，本州中部以南に栽植される．常綠の喬木で，數幹叢生するものが多く，樹皮はほぼ平滑で，枝葉はシイよりは粗大である．互生する有柄の葉は倒卵狀長楕圓形で全緣をなし，質は厚く，裏面は灰綠色で少しく褐色を帶び，支脈は多數で著明である．芽は少數の葉狀の鱗片に包まれる．花は6月頃開き，雄花穗は新枝の葉腋に出て上向し，穗軸は無毛で花を密生し，雄蕋は萼より遙かに長い．雌花は新枝の上方において雄花穗上の基部に近く着くか，もしくは，直立する强い穗軸の上に疎らに花を着けた特立の雌花穗をなす．果實は，翌年の秋に成熟し，長楕圓形で尖り，長大で，長さ3 cmに達するものがある．臍は淺く凹み，殼斗は，淺い杯形で，苞鱗は覆瓦狀に配列する．子葉は澁味がなく油を多く含み，生のままで，或は炒つて食用に供するが，また粉に挽いて餅などに作ることもある．千葉縣木更津地方では，その實を「トウジ」と呼び，多產するために八百屋で賣り，また，海苔の胞子を附著させる目的で，その枝を篊（ヒビ）に立てる．また人家や神社の境內に栽植される．シリブカガシ *L. glabra* Rehder（*P. glabra* Makino）は，單にシリブカともいい，四國，九州の暖地に生ずる常綠喬木で，樹皮はほぼ平滑，有柄の葉は倒卵狀楕圓形で先端は急窄して尖り，全緣で表面は黄綠を帶び，裏面は灰褐色或は銀色の毛に被われる．花は晩秋10月頃に開き，花穗は今年の枝の頂部に集まつて花叢をなし，それに近い葉腋からも出る．長い雄花穗は斜上し，しばしば下部で分岐する．雌花は總苞中に1箇ずつ包まれ，枝の上方にある雄花穗上の基部に近く着くか，或は雄花穗よりは上方に出て，別の單花穗をなす．花軸は新枝や葉柄と共に黄褐色の毛を被むる．果實は翌年の秋冬の頃に成熟し，楕圓形或は倒卵形で，長さ2 cm許り，臍に深い凹みがあつて，シリブカの名は，それにもとずくという．殼斗は淺い杯形で，薄い緣をもつ．子葉は前種と同樣，食用に供される．スダジイもツブラジイも材は邊材心材ともに淡黄褐色でやや硬く彈力に富む．建築材（土臺等），屋根板，家具材，皮付の床柱，器具，機械，箱材，樽（砂糖用），下駄齒，艪腕，艪臍，器具の材，荷棒に用い，また薪炭材，椎茸原木とする．樹皮の煎汁を染色に用いる．マテバシイ，シリブカガシも材質は殆んどスダジイ等と同じく，同樣の目的に使用されている．

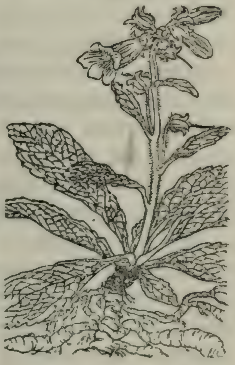
シイタケ （シヒタケ） *Cortinellus Shiitake* Henn. (擔子菌類)——椎茸は和字,支那では香蕈と書く.我國で最もよく知られている食用菌で，ナラ類（コナラ，ミヅナラ），クヌギ，シイ，クリ，カシ類，クルミ，ヌルデ，シデ類，ヤマモモ等タンニンを含んでいる樹種の枯木に發生する．自然林や都會地の杭などにも見られるが，大部分は人工栽培によつて收穫され，我國林業の主要產物の一つである．菌傘は縁が內側に卷き成長すればほぼ平開し徑5-10 cm許り，上面は褐色で多くは放射狀に鱗片樣の龜裂ができ，ひだは柄に彎生し白色，肉質は緻密で彈力がある．柄は長さ2.5-4 cm，毛の樣な鱗片があり褐色を帶び，先ず傘の縁と連つていた膜が破れ綿毛狀の鍔が柄の上部に殘り，鍔から上は白くて平滑，質は强靱で充實している．生椎茸は味がよく，汁の實，うま煮，海苔卷等種々の日本料理に廣く用いられ特有の香氣がある．又これを日光，炭火等で乾燥して貯えれば永く保存ができ一般に市販されている．國內消費と共に支那，米國向輸出品として將來が期待される．

栽培はまず原木の伐採から初まる．晩秋紅葉した頃がよくそれから初冬にかけて，主にナラ，クヌギ，クリ，シデ等の樹齡20-40年位のもので直徑6-20 cm殊に10 cm內外のものが最適で，これを根元から伐り倒し枝を拂わずそのままにしておく．1-3箇月間，風通しをよくして乾枯した後，これを1m許の一定の長さに切る．これを「小切」または「玉切」という．小切したものを「原木」或は「榾木(ホタギ)」と呼び，これに椎茸を種付け(接種)するのでその時期は3月下旬から4月上旬がよい．種付けには種々の方法があり，胞子，種菌，種駒（タネゴマ）等が用いられる．最も古くから行われた方法は，原木に20 cm內外の間隔で，木質に少しかかる程度に鉋目を入れそこに胞子液を注ぐ．胞子を得るには成熟したシイタケの柄を除き，ひだを下にし傘をガラス板，盆又は紙の上に1晩靜かに放置しておく．落ちた胞子をかき集め，これを水にとかしたのが胞子液である．又生えているシイタケをそのままパラフィン紙でゆるく包んでおくと1日後には多くの胞子が紙の內面につく．或は椎茸の發生している榾木を1，2本，新榾木の傍におけば自然に胞子が飛散してつく．更に確實な方法は，ナラ，クリ等の材をうすく削つてこれを煮た汁を作り，それに5％の砂糖と少量の寒天を加えた培養液を用意し，胞子を加えてかきまぜ暗處におき1晝夜位で胞子が發芽した時にこの液を原木の鉋目に滴らすのである．又種菌を作るにはナラ，クヌギ等の鋸屑に2割位の米ぬかを交ぜ，これに60％內外の濕氣を與え廣口瓶に8分目程詰め綿で固く栓をし，湯煎で2，3回完全に殺菌し冷えた時胞子をたらし込み，再び栓をして暗所におけば1箇月位で菌絲が一面に綿の樣に蔓延して來る．この菌種を原木に30 cmおきに徑1.5 cm許り深さ木質部の1.5 cm位に達する穴をあけて詰める．種駒というのは既に充分菌絲が蔓延している榾木を長さ3 cm幅2 cm厚さ1.5 cm程の楔形に切つた小片で，これを新原木に30 cm間隔にほぼ同大の楔形の穴をあけてはめ込むのでよい種駒が入手できれば最も簡便安全な方法である．この樣にして接種を終つた木を特に「榾木」という場合もあり，これを多少日光の射し込む中庸の濕り氣のある林下に10-30度位の傾斜で立てかけ，初め暫くは菰，枝葉等でおおい濕氣を保たせ，濕氣の多少に應じ榾木の角度や方向に充分注意して管理する．これを「寢せ込」という．種菌を植えたものはその年の秋から椎茸が發生し，初め胞子を蒔いた場合には翌春以後で，3-4年目が

最も多く發生する．椎茸が發生し始めたら，支柱と横木を用いて榾木を左右から45度の傾斜に合掌に組合せておく．これを「榾立」又は「榾起し」という．3月中旬1度水に浸して濕氣を含ませると茸がそろつて發生し易い．

發生した椎茸は7分開き位の時に採取し，約1箇月餘で一應發生が終るから，再び榾木の角度を下げて翌春發生する迄管理する．主に春發生するが，晩秋や時には冬にも少數發生する事がある．榾木の壽命は徑10 cm位のもので5箇年で，收量は相違があるが原木100貫につき5箇年間で3貫500匁位とれる．又榾木は濕度と温度を加減すれば促成栽培を行う事もできる．椎茸の栽培歴史は古く元祿(1690–1700)の頃から伊豆天城山で栽培されたといわれ，現在は静岡，大分，宮崎縣等で盛に栽培されている．生のシイタケの組成(%)は水70，蛋白7.6，脂肪0.9，炭水化物11.4，纖維質2.5，石灰0.3で100 gは87 Calに當る．ビタミン類も豐富でB_2は0.08–0.10 mg%，Cは17.8 mg%含まれ，ビタミンDの母體たるエルゴステリン(Ergosterol, $C_{28}H_{44}O$)は乾茸の0.26%に及び茸類では1番多い方である．

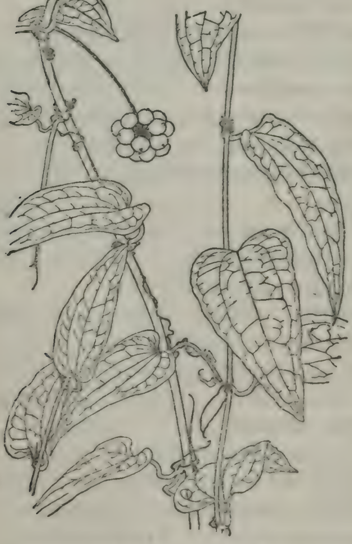
ジオウ（ヂワウ）*Rehmannia glutinosa* Libosch.（ゴマノハグサ科）――アカヤジオウ，サオヒメとも呼び，支那の原産で藥用として栽培される多年生草本である．肥厚した根莖を有し，根出葉は叢生し長楕圓形で下部は細まつて柄となり，縁邊に鈍鋸齒を有し脈は上面で凹み皺縮し，莖，花梗，花冠は短毛及び腺毛を密生し，初夏高さ15–30 cmの花莖を出し小形の葉を互生し，總狀花序をなし少數の花を着け，花冠は筒狀で先端唇狀に5裂し長さ3 cm許あり紫紅色で美しい．古くは花の淡黄色のシロヤジオウ var. *lutea* Makinoや，莖丈高く葉を着け花も大きく淡紅紫色で筒部内面黄色で細紫點を密布するハナジオウ（センリゴマ）var. *Makinoi* Matsuda も我國で稀に栽培されていたが今は見られない．根莖を採集したものを漢方で「地黄」（ジオウ）といい，冬採つて後，日光で乾したものを「乾地黄」，採つて後日蔭の砂地に貯えたものを「生地黄」，生地黄を蒸して乾したものを「熟地黄」と呼ぶ．マンニット及び糖を含み，漢方で補血強壯藥とし結核性衰弱に賞用し，また鼻血，喀血，吐血，子宮出血等に止血の効があり，1日5–10 gを煎じて内服する．なお生地黄の搾汁は外傷にぬり止血藥とする．奈良縣，朝鮮で栽培し，山腹の傾斜地に排水溝を掘り，その間に植條を作り，6月下旬に根莖の兩端を切り長さ5 cm位にして約12 cm間隔に植付け，充分肥料を施し，11月下旬から翌1月の間に根莖を掘り上げる．

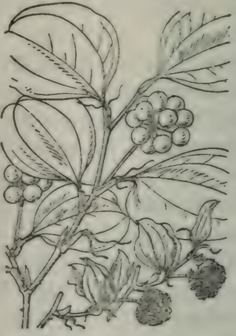


第196圖　ジオウ
（古方藥品　考二）

シオジ（シホジ）*Fraxinus Spaethiana* Lingelsh.（モクセイ科）――本州中部以西九州の山地に生ずる落葉喬木で高さ10 mに達する．葉は對生し羽狀複葉，葉柄の基部は著しく膨れて莖を抱き，小葉は7–9枚概ね長卵形で尖り鋸齒を有し略無柄である．前年の枝の上部に圓錐花序をなして無瓣淡綠色の小花を着け，後細長く厚い翼のある果を垂下する．材は邊材狹く淡黄褐色，心材は暗赤褐色，材質は粗であるが光澤美しく，割り易く工作容易で狂いが少く，耐朽力も大きい．建築材として床柱，洋室の扉，床板，腰板，

諸種の家具，農具の柄，樂器，運動具，算盤の枠，その他の細工物，ろくろ細工，彫刻材に用いる．ケヤキ，クリ，クワ等の模擬材とし，土木用材とし鐵道の枕木にも用いる．薪炭材とする．


第197圖　シオデ


第198圖
サルトリイバラ

シオテ（シホデ）*Smilax higoensis* Miq. var. *Maximowiczii* Kitagawa（*S. nipponica* auct. plur.)（ユリ科）――我國の山野に生ずる多年生草本で，莖は長く延びて蔓狀となり，葉柄の基部にある托葉の變形した1對の卷鬚で他物に卷きつく．葉は互生し柄があり，楕圓狀卵形で先端は尖り基部はやや心脚，全邊で5,7行脈を有する．雌雄異株で，初夏葉腋から長い梗を出し頂に繖形花序をなして，淡黃綠色の小花を球狀に多數着ける．花被片は6枚ありやや線形で平開し，雌花には3花柱ある1雌蕊と短小な假雄蕊を，雄花には6雄蕊を有する．果實は球形で徑5mm餘あり黑熟する．5-6月頃勢よくのび出して來た若芽を採り，茹でて浸し物，和え物として頗る美味である．餘り蔓狀にならない近似のタチシオデ *S. Oldhami* Miq.（*S. nipponica* Miq.)の若芽もまた食用となる．同屬のサルトリイバラ *S. China* L. は我國及び支那の各地に普通な攀援性灌木で，根莖は太く硬く地下を横走彎曲し所々に結節がある．莖もかたく節毎に雁木狀に屈折し下曲した太い刺を疎生し，葉はほぼ圓形乃至楕圓形で先端は短かく急に尖り滑澤である．春繖形花序を出して開花し，果實は紅熟し生食し得る．關西以西では5月頃大形の葉を採つてカシワの葉の樣に餅を包むのに用い，又春若葉を茹でて水にさらし浸し物ともする．葉は茶の代用とし，又煙草に交ぜる事もあるという．硬い莖は箸にする．根莖を掘り採り乾したものを漢方で「土茯苓」（ドブクリョウ）と呼び，1日約10gを煎じて黴毒の要藥とされ，利尿の效がある．これはサポニンの1種スミラシン（Smilacin）のためで，その他タンニン，樹脂を含む．中國で「土茯苓」または「菝葜」（バッカッ）と稱し藥用としているものには本種以外の根莖もあり，時にカラスバサンキライ *Heterosmilax japonica* Kunth の根莖も用いられている．また生藥でサルサ根と呼ばれるものは，中南米に産するサルトリイバラ屬 *Smilax*

植物の根莖で，薬局方第 4 版に指定され，サルササポニン（Sarsasaponin, $C_{22}H_{36}O_{10}$），パリリン（Parillin,$C_{48}H_{56}O_{10}$?）及びスミラシン（Smilacin）の 3 種のサポニンを含み，驅黴利尿，發汗に用いる．

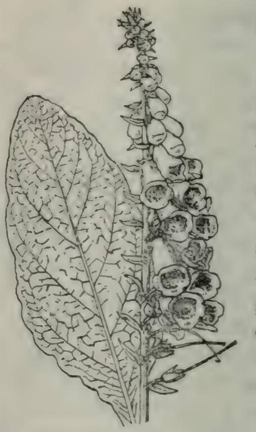
シオン（シヲン） *Aster tataricus* **L. f.**（キク科）――紫苑は支那産シソ科の別植物の漢名．シオンはシベリヤ産の多年生草本で，普通人家に植えられ，九州にも自生品があるという．地下に短く稍肥厚した根莖があり，每春數莖を直立させて高さ 2 m 許に達し，長大な鋸齒のある披針形，無柄の葉を互生し，莖も葉も多少ざらつく．夏秋の候，先端に多數の小枝を分つて頂頭の繖房花序をなし，多數の淡紫色，徑 2 cm 許の頭花を開く．コンギク狀の頭花であるが，舌狀花瓣の間に大きな隙間があり，齊一でない．古くから觀賞されたが今でも秋期の切花として需用が多い．この根を乾燥したものを漢方で「紫菀」（シオン，時に紫苑と書く）Radix Asteris といい，主根から多くの支根を下して，馬の尾の觀がある．「紫菀」は褐色でかたく，一種の臭氣を有し，味は收斂性であり，鎭咳，袪痰に煎劑として用いる．白色で脆い品はオグルマ *Inula britannica* L. subsp. *japonica* Kitamura を代用したものであるという．全草にシオンサポニン（Astersaponin, $C_{23}H_{44}O_{16}$），シオノン（Shionone, $C_{34}H_{56}O$又は$C_{35}H_{58}O$），ケルセチン（Quercetin, $C_{15}H_{10}O_7$，フラボン色素の 1 種）などをふくみ，1 日の用量に3-5 g で足りる．この 1 種にコシオン var. *minor* Makino があり，草丈は70 cm以下であり，園養される．チョウセンヨメナ *A. koraiensis* Nakai は京城附近の山地に多く高さ80 cm 許の多年生草本で披針形の葉は長さ20 cm許，疎鋸齒があり，全株無毛でざらつき，花徑は3 cm内外で，帶紅，淡紫色，花序は水平の頭部を有し，近年切花として市場に見受けるが，もとは小石川植物園から出たものであるらしい．ユウゼンギク（New York aster） *A. novi-belgii* L. 及びネバリノギク（New England aster） *A. novae-angliae* L. は共に北米の東部及北東部に產する多年生草本で，近年輸入され，庭園及び切花用に愛賞されているノコンギク類似の種である．前種の葉は線狀披針形で鋸齒があり，花序の上方迄葉があり，上方で盛んに分枝して，各枝端に總苞片の反轉した赤紫色の花を開く．後者の葉はより廣く，軟毛多く，幾分粘り氣がある．周邊花は前者では 15-20 箇，後者では 40-60 箇許ある．非常に丈夫な種類で上記のすべてと同樣に，株分で繁殖する．

シキソ（色素）――Coloring matters．植物體の有色成分でそのうちには利用價値のあるもの（通常染料*と呼ぶ）も少くないが，むしろ生體の生理作用にのみ大きな意義を持つもの（葉綠素*など）と，生理的意義の不明のものとが大部分を占める．

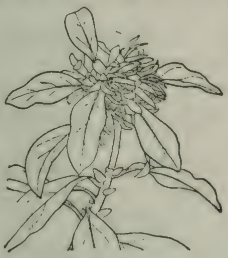
天然色素は次のように大別される．カロチノイド類（Carotinoid），カルコン（Chalcone）類，ベンゾフェノン（Benzophenone）類，ベンゾキノン（Benzoquinone）類，ナフトキノン（Naphthoquinone）類，アントラキノン（Anthraquinone）類，フェナントレンキノン（Phenanthrenquinone）類，フラボン（Flavone）類，アントシヤン（Anthocyan）類（花青素），クマリン（Coumarin）類，キサントン（Xanthone）類，ピロール（Pyrrole）色素〔葉綠素*（Chlorophyll）〕，インドール（Indol）色素〔インジゴ（Indigo）〕などである．これらの色素のうちで日常われわれの目にふれるものは花，果實，葉などの黃色（主にカロチノイド*），赤，青，紫（アントシヤン類），葉の綠（葉綠素），藍（インジゴ），黃色染料（フラボン類），ベニバナの色素カーサミン（Carthamin, $C_{21}H_{22}O_{11}$；カルコン

類），ベニテングタケの色素ムスカルフィン（Muscarufin, $C_{25}H_{16}O_9$；ベンゾキノン類），紫根の色素シコニン（Shikonin, $C_{16}H_{16}O_5$；ナフトキノン類），アカネの色素プソイドプルプリン（Pseudopurpurin $C_{15}H_5O_7$；アントラキノン類）等であるが，なお複雑な構造をもつているものにはヘマトキシリン（Haematoxylin, $C_{15}H_{14}O_6$），ブラジレイン（Brasilein, $C_{16}H_{12}O_5$）などがある．また紅藻類（例えばアサクサノリ）の色素にはフィコエリスリン（Phycoerythrin, 紅），フィコシヤン（Phycocyan, 靑）の２種類があり，いずれもピロール系色素に屬するもので蛋白質と結びついている．この種の色素を色素蛋白質（クロモプロテイド，Chromoproteid）と總稱する．チトクローム（Cytochrome）や血色素（ヘモグロビン，Haemoglobin）をはじめとし動物性色素の大部分はこれに屬する．各の色素については各植物の項を參照されたい．

ジギタリス　*Digitalis purpurea* L.（ゴマノハグサ科）――キツネノテブクロ（Fox-glove）ともいう．歐洲原產の２年生草本であるが多年に亘つて生育することもある．全株に短軟毛がある．根生葉の葉身は葉柄に流下し，莖葉は卵狀披針形で，葉脚狹長，表面綠色で縮緬狀，裏面は灰白で軟毛が多い．花は花莖の１側面に點頭して着生し，下から順次に咲く．萼は5深裂，花は合瓣，單軸狀漏斗形で普通白地に紅彩を帶びるが，白花のものもある．稀に莖頂に多軸性の花をつけることがある．２強雄蕋を有し，花柱は２岐し，葯は圓錐形で腺毛に覆われる．乾葉は著名な心臟病の藥であるが，劇藥に屬し，素人の使用は嚴禁である．ジギタリスの効力と毒性については，これまでに種々の論議があつて，毒性の少く効力の大きい成分が探究されている．別にD. lanata Ehrh. ケジギタリスがある．花は小さく，花色美ならず，花軸に粘質物あり，觀賞價値は前者に劣るが藥效は著しいという．これまた歐洲產で，本邦內には前者と同様に栽植されているが，前者程には普及していない．花を觀賞に供するためには前者が適當である．ジギタリスの葉には從來ジギトキシン（Digitoxin, $C_{41}H_{64}O_{13}$），ギタリン（Gitalin, $C_{35}H_{56}O_{12}$），ギトキシン（Gitoxin, $C_{41}H_{64}O_{14}$）等の配糖體か知られ，酸で分解するとそれぞれジギトキシゲニン（Digitoxigenin），ギタリゲニン（Gitaligenin），ギトキシゲニン（Gitoxigenin）を生ずる．これ等は心臟に對して心筋の擴張力と收縮力を强大にする强心作用があるがいずれもその效力に比して毒性が强いという．また結晶性サポニン（Saponin）のジギトニン（Digitonin, $C_{55}H_{90}O_{29}$），ギトニン（Gitonin, $C_{49}H_{80}O_{28}$）を含むがこれ自身には强心作用はなく上記のジキトキシン等の溶解を助け且つ局所を刺戟する作用がある．この他にジギトフラボン（Digitoflavone）と稱する物質が存在する．これはルテオリン（Luteolin, $C_{15}H_{10}O_6$）に葡萄糖の結合した配糖體でジギタリスの利尿作用の原因をなすという．アイルランド地方では中世紀の始めからSianと稱しジギタリスの葉を醫藥に用いていたが，1785年 Withering が初め


第199圖　ジギタリス

て強心劑として推奬して以來盛に用いられる様になつた．我国では局方の劇薬に指定し，強心剤，利尿剤に粉末，煎剤或はチンキとして使用し，ジギトキシンを抽出精製して注射薬に用いる．→改


第200圖　シキミ

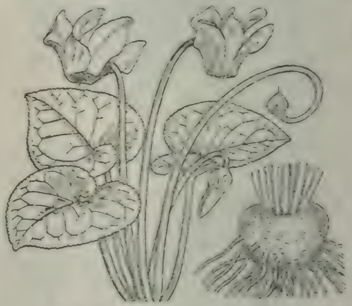
シキミ *Illicium anisatum* L.（*I. religiosum* Sieb. et Zucc.）（モクレン科）——我國の暖地に自生する常綠小喬木であるが，廟社寺墓地等に栽植される．幹は5mに達し分枝して繁り，葉は互生し長楕圓形で兩端尖り全邊，革質で平滑長さ8cm内外，香氣がある．春葉腋から細梗を出し，徑2.5cm許の帶黃白色の花を開く．花瓣と蕚片は同形で12枚許あり，略披針形，雄蕋は多數，心皮は8-12箇環狀に並ぶ．聚果は稍星狀で徑2-2.5cm，內皮は堅く核狀をなし，秋成熟すれば裂開して黃色滑澤の1種子を出す．有毒植物であるが，生枝を佛前墓前に供える．樹皮の精製エキスは血液凝固作用のある物質を含む．葉は約0.4%の精油を含み，香料として抹香線香を作るに用いる．果實は0.6-1%の精油を含み，有毒成分ハナノミン（Hananomin, $C_{14}H_{22}O_{19}$）其他無毒のフエノール性物質を含み，香は異るが形が大茴香に似ているため僞品として混ぜる事があり，毒性が强いから注意を要する．種子は約28%の脂肪油を含み，主にオレイン（Olein），パルミチン（Palmitin）及びリノレイン（Linolein）よりなる．なお樹皮にはタンニン12%を含む．近似の植物に**ダイウイキョウ**（**トウシキミ，大茴香**）*I. verum* Hookerがあり，英名をStar-aniseといい，支那廣西省，印度支那に產する．果實を乾したものを「大茴香」と呼んでシキミの如き有毒成分を含まず，プロトカテク酸（Protocatechuic acid），シキミン酸（Shikiminic acid）及びアネトール（Anethol, $C_{10}H_{12}O$）を主成分とする精油（大茴香油）3-5%を含み，料理用の香料に用い，また煎じて健胃驅風薬とし，浴湯料にもする．果實を蒸氣蒸溜して得た大茴香油は淡黃色で，凝固点18°C，石鹼，歯磨の香料とし，アネトールは女性ホルモン等の薬品の製造原料として用いられる．シキミの材は辺，心材共に帶褐色，緻密で粘り強く割り難い．ろくろ細工，寄木，象筬，念珠，棒類，鉛筆等とする．→改

シキモノ（敷物）——Matting．住居の床上に敷く種々の用途のものがあり，座蒲團代用のもの，横臥用のもの，部屋一杯に敷くもの等がある．本邦で最も普通の敷物はイ*から製する疊表，莫蓙，筵の類で，イの栽培の中心は岡山，廣島，熊本，福岡，石川，島根，大阪等の諸府縣である．經絲を適當に染め分けて作つた紋様の美しい花筵はある時代輸出品の重要な地位を占めた．このほか疊表とするものにワングル*，シチトウイ*（七島藺）がある．イは莖をその儘用いるが，ワングルは細く裂いて用いることが多く，シチトウイは普通縱に2本に割つて用いる．ワングルの栽培は朝鮮の京畿道及び忠淸南道で盛んに行われ，これで製した高麗表は莖の皮部のみを用いたもので，外觀もよく耐久力はイの表より大である．特に江華島產の花筵は古來有名である．これは皮部を剝取つて染色し，經絲の要所に卷いて模様を出したものであり，手數がかかるだけに高價である．シチトウイの栽培は大分，熊本，靜岡，鹿兒島の諸縣下や沖繩に見られ，その中大分縣のものは豐後藺として古來有名である．これ

で作つた筵は菅筵といわれ，外觀は粗であるが，耐久力に富む．フトイ*は靜岡縣濱名郡に產地があり，この筵は外觀も粗雜であり，耐久力も少いが，彈力性に富み，栽培が容易であるために廉價である．イやワングル以外のものは副業的に農閑期を利用して製筵されることが多い．サンカクイ*は臺灣で蓆草といわれ，大甲蓆といわれる筵になる．イネの藁で作つた筵も又農家の作業用その他の敷物とされる．

古來知られたアンペラ蓆には2種類があり，一は主として南支の廣東省で栽培されるアンペライ*で作られ,他の一はアフリカ原產で，インド，マレーシヤに栽培されるパルミラヤシ（→ヤシ）一名貝多羅の葉片を細裂して編んだものである．前者は廣東附近では小舟の帆になり，砂糖叺として近年本邦に多量に輸入されたが後者は近來は見受けられない．アンペライを蓆に編むにはあらかじめ重い木片でその圓い莖をたたき潰すのが普通である．これらの他に南方では多くの植物がこのために用いられる．中でもカヤツリグサ科の*Cyperus*屬のものが多く用いられ，*C. exaltatus* Retz.（南インド）,*C. tegetiformis* Roxb.（マダガスカルから東洋の熱帶一般），*C. digitatus* Roxb., *C. elatus* L.（共に蘭印）,*C. tegetum* Roxb.（ベンガル，ビルマ地方），*C. textilis*（アフリカ），*C. radiatus* Vahl（フィリッピン）,*C. grossus* L. fil.（インド）など限りがない．この外タコノキ*の類，ガマ*の類，ヤシ科のココヤシ（→ヤシ），*Chamaerops Ritchiana* Griff., *Phoenix sylvestris* Roxb.等の葉が用いられ，トウ*（籐）で製した敷物は南支で多く產する．

シクラメン *Cyclamen indicum* L.（*C. persicum* Miller）（サクラソウ科）――英名 Sow bread. ブタノマンジュウ，カガリビバナともいう．ギリシャ，ペルシャ，コーカサス，シリヤなどの山地に生ずる多年生の草本．半ば地下に埋沒し，表面がコルク化した扁球形の球莖（實は胚軸）から，多肉,無毛の葉を叢生する．葉には長柄があり，葉身は心臟形で周邊に粗鋸齒を具え，表面は深綠地で光澤なく，中央部又は基部に近く時に白斑を生じ，裏面は淡紅色で光澤がある．春，葉間から花莖を抽出して下向に1箇の大形花を開く．花瓣は鈍頭長楕圓形ではじめは互に捻れ重つて下向し，開花して後は反轉して捻れつつ上向し，篝火狀を呈する．5箇の雄蕊は短い花筒內にかくれ，短針狀の雌蕊1箇を下向して生ずる．花後，花梗は捻れて下向し,地面に接して，球形で徑1 cm許りの果實を結び，後不規則に裂開して褐色，多角形，徑2-3 mmの種子を散ずる．晚夏に鉢の中に播き，フレーム又は溫室で保護すれば，翌々年の春から開花を初める．時に，夏期に休眠した球莖を分割して繁殖するが，成績はあまりよくない．この屬には似たものが10種ばかり地中海沿岸に生ずるが，現在本種が最も園藝界で賞用されている．*C. coum* Miller（南歐，イタリー產），*C. ibericum* Goldie（コーカサス產）,*C. libanotticum* Hildeb.（レバノン，シリヤ



第201圖　シクラメン

産）等は夏咲種として知られ，*C. Atkinsii* Moore（コーカサス，シリヤ産），*C. repandus* Sibth. et Smith（フランス，イタリー，ギリシャの地中海沿岸地方産）は上記の *C. indicum* と共に冬咲種であり，これらの中，*C. Atkinsii* は香氣のある小形種であつて，耐寒性が強い．これら夏咲及び冬咲種共に一般に *C. indicum* に比して貧弱で，觀賞價値は低い．

シクラメンの栽培は16世紀に始まり，初めは *C. europaeum* L.（ゼノワの石灰山地産の夏秋咲種）のみが栽培され，貧弱なものであつたが，1731年に *C. indicum* の栽培が英國に始まり，獨國で大いに改良されて美しい花容を觀賞できるようになつた．その後，大規模な溫室園藝の發達と共に，溫室植物としての搖がぬ地步を確立し，多くの品種を生じた．我國では明治24-25年頃，新宿御苑で初めて開花したが，一般化したのは37-38年戰役の後であるという．鮭肉，朱紅，紅，淡紅，白色に底紅の花を有する各品種の外に，パピリオ咲（Papilio）といつて花瓣の緣が波狀を呈するもの，ロココ咲（Rococo）といつて花瓣が廣く，縱にひだがあるもの，アネモネ咲（Anemone）といつて受咲の小輪種，八重咲（花喉に小形花瓣片の附加されたもの）等があり，廣い花瓣を有する品種には，花瓣數が7,8箇に達したものが多く，この場合花瓣は原種程には捻れない．*C. indicum* の花の色素はアントシヤンの1種，エニン（Oenin, $C_{23}H_{25}O_{12}Cl$）である〔最初は異物質と考えられ，シクラミンと名ずけられた〕，球根にはサポニン性配糖體のシクラミン（Cyclamin, $C_{63}H_{110}O_{32}$）を含み，これを水に投じて，捕魚の目的に使い得るという．

シクンシ　*Quisqualis indica* L. var. *villosa* Clarke（シクンシ科）——使君子．東南アジヤの產で享保年中に渡來したことがある．屋外では栽培不能で，現地では常綠の半蔓性灌木となり，樹皮は灰白色，若い莖枝に毛を生ずる．葉は部位により互生であるが，花枝では對生し，橢圓形で有毛，邊緣は全緣である．枝端には點頭した花をつける．花は白色，紅色，橙色を經て遂に褪色するといい．無梗であるが，萼筒が長いため一見長梗を有する樣に見える．萼裂片 5，花冠片 5，相互に邊緣が重なる．雄蕋10．子房は下位で球形の柱頭を頂き1花柱がある．果實は兩端が尖つた5稜形，長さ 3.5-4cm，最大橫徑 1.5-2 cm，乾けば褐-黑褐色で1室，中に1種子を容れる．種子は無胚乳，果室と同形同大で5稜があり，長さ約3 cm．漢藥として著名なもので蛔蟲驅除の效があるが，成分の研究は不充分である．アンボンでは葉を煎じて膨滿症に，支那では種子を炒りて止瀉劑及び解熱に用いる．市販品には種子の發育不充分のものが多い．別に莖葉に無毛のものがあり，インドシクンシ *Q. indica* L. といわれる．

シシウド　*Angelica Schishiudo* Koidzumi（セリ科）——草原に散見する大形草本．地上莖は2年生，高さ2 m位になり，北海道には巨大に生育するものがある．全株に細毛密生し，莖は中空で上部に花枝を分出する．葉は大形，葉鞘は著しく膨大して莖を包圍する．葉身は3回羽狀に分裂し，裂片は概ね卵形，邊緣に比較的整然たる細鋸齒がある．花序は複繖形で殆んど放射狀に平開し，總繖梗は長く，かつ長短があり，小繖梗は短かくて同長，いずれも多數で總苞，小總苞を缺く．果實は扁平橢円狀で紫彩を帶びる翼がある．根を独活と称し，発汗剤とし，また葉，種子を漢方で鎮静剤とするが，真正の独活はこれではない．1種に全株無毛で，辺歯粗く，総苞片を欠くが，小数の小総苞片を有するものがあり，ヨロイグサ（白芷）*A. glabra* Makino として知られてい

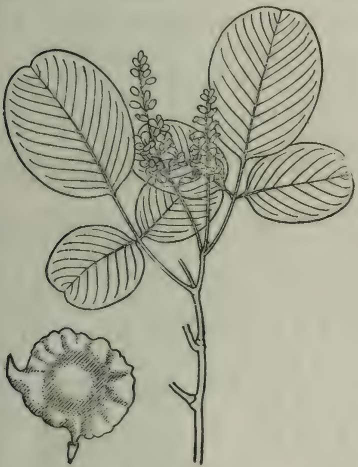
て本州東北部に多い．享保年中種子を支那から傳え，幕府の官園に植えたといわれているが，それとは別に我國にも存在するものと思われる．漢薬白芷は風邪，歯痛，通經に效があるといわれる．また浴湯料にもする．

シソ *Perilla frutescens* Britton var. *crispa* Deane（シソ科）——漢名は蘇，または紫蘇，和名のシソは紫蘇の音讀．支那中南部の原産で，古名はイヌエ，ノラエ（本草和名）．延喜式典薬寮諸國進年料雜薬の中に，伊勢國，蘇子（いぬえのみ）一升，尾張國，紫蘇子（各）五升などと見える．芳香ある1年生草本で，濕地を好み，莖葉に毛が少い．四角な莖は直立し，多く分枝し，枝は開出して全形はまるく茂る．兩對する葉は長い柄を具え，卵形で尖り，鈍鋸齒があり，薄質柔軟で萎れやすい．秋9-10月の頃に梢頭や葉腋に，直立する偏向性の總狀花穗を出し，細花を綴る．花下に小形の苞を伴い，小花梗は開出する．方鐘形の萼は兩唇に分れ，基部の下側において膨大し，筒部に開出する長い粗毛がある．3裂する廣い上唇は反曲して直立し，2深裂する下唇もまたすこしく上方に曲る．萼筒の内面にも開出する白い粗毛がある．花冠は細小でこぼれやすく，下唇は上唇よりもやや長い．萼室に坐わる4箇の分果はほぼ3面球體をなし，成熟すれば灰褐色を呈し，隆起する粗い網脈を現わし，宿存する萼と共に乾燥する．葉の表面が帶紫綠色で，背面が紫色のものはカタメンジソ，兩面が紫のものはアカジソで，共に花が帶紅紫色，また，兩面が鮮綠色のものはアオジソで，花は白い．また，葉の皺縮波紋を描き，鋸齒の剪裂するものの中，兩面が紫のものはチリメンジソ，チョウセンジソ，チヂミジソ，コウライジソ，トウジソ，オランダジソといい，兩面が綠のものはチリメンアオジソという．

シソの實は春播くが，こぼれた前年の實もよく生える．貯藏用には6-7月に葉を摘み，半日ばかり日に干した後，陰乾して收める．根ごと拔いて，その根を燒いて陰干しにすると久しく經つても葉が落ちないという．芳香があるため食用には生の葉を膾に入れ，葉と穗（果穗）と實（萼を伴つた果實）とを燒肴，蕎麥，てんぷらなどに添えて薬味にし，また葉や穗に衣を著せて揚げものにする．穗は穗ジソといい，倒まにしごいて實（萼）を落す．實（萼）を口に含めば，中の種子（分果）がつぶつぶする．葉を蒸し，乾かして貯え，葉と穗と實（萼ごと）を鹽漬，味噌漬，つくだ煮などにし，鹽漬の葉は花漬のように白湯に入れて飲む．梅酢に入れてあかく染めた葉（→ウメ）に小梅をつつみ，砂糖漬にしたのは甘露梅という．果實は，エゴマのように油を搾る．これを灯せば甚だ明るく，また揚げ油にも使われる，チリメンジソの葉から黒田ちかはアントシヤン色素の1種シソニン（Shisonin, $C_{36}H_{37}O_{18}Cl$?）と呼ぶシヤニジン（Cyanidin, $C_{15}H_{11}O_6Cl$）と葡萄糖及びパラクマル酸（*p*-Hydroxycinnamic acid, $C_9H_8O_3$）の結合物を得，近藤薫はデルフィニジン（Delphinidin, $C_{15}H_{11}O_7Cl$）と葡萄糖2分子及びプロトカテク酸（Protocatechuic acid, $C_7H_6O_4$）の結合したアントシヤン配糖體ペリラニン（Perillanin, $C_{28}H_{25}O_{15}Cl$?）を得ている．又シソの香氣成分は紫蘇油と稱し防腐力を有し，その20gは醬油180 litを防腐し得るという．この油の成分はシソアルデヒド（ペリラアルデヒド, Perilla aldehyde）が主で55%，他にリモネン（Limonene），ピネン（Pinene）等を含む．シソアルデヒドのアンチオキシム（Perilla aldehyde-antioxime, $C_9H_{13}=CH=NOH$）の甘味は砂糖（蔗糖）の2000倍に當る．これは熱でも分解するが，唾液でも分解するた

め刺戟性がつよく調味料にはむかない.

シタン　*Pterocarpus santalinus* L.（マメ科）——紫檀．南印及びセイロン島産の小喬木で，高さ6–8m，幹の徑30–50cmに達し，枝には短い軟毛を敷き，葉は互生する．小葉は普通3–5箇，廣楕圓形又は殆んど圓形で時に凹頭，長さ5–10cm許り，薄い革質で下面には灰色の毛を密生する．腋生して直立し，屢分岐する總狀花序の上に黄色蝶形花を開き，蕚は鐘形で5齒を有し，莢には細柄があり，扁平な圓形で，徑3–4cm許り，その先端は横方に偏して尾狀をなし，周圍の翼には放射方向に條があり，中に1,2箇の種子を藏する．邊材は白色，心材は暗紫紅色で，みがけば波狀紋を現わし，所謂 Red sanders wood 又は Red sandalwood であり，緻密堅重で比重は0.75に達し，チーク*材より約3割重く，又その2倍の堅さがあり，殆んど香氣がない．初め香氣があつて後これを失うともいわれるが，英名からの類推に過ぎない．古く印度から輸出され，貴重な材とされている．建築用の柱，箱類，額縁，農具等としてよく，又根部の材は彫刻材となる．材部の色は紅色色素サンタリン（Santalin），及びデスオキシサンタリン（Desoxysantalin, $C_{24}H_{24}O_7$?）によるもので，サンタリンはアルコール，エーテル，アルカリ等に溶け，水には溶けない．媒染しない羊毛を淡紅灰色，クローム媒染したものを暗紅にそめる．これは Santal red と稱せられて往時は印度のマドラスから歐洲向けに羊毛，木棉，皮革類の染色用に多量に輸出されたが，その煉瓦赤色は日光，アルカリ及び石鹸で變色しやすいために，現在はあまり需用がなくなり，今の用途は練齒磨やチンキ類の着色用等に過ぎない．この色素は收斂性があり，利尿作用あるため，昔は歐米において種々の藥用に供されたが，今はその用も少い．印度では，この材の粉末を白檀材の粉末に混じて淡紅色の香料を製すること，及びヒンズーの階級を示すために額を染めることに用いられている．



第202圖　シタン（左下は果實）

Pterocarpus 屬は，世界中の熱帶に約70種知られ，アフリカに30餘種，南米及びメキシコに十數種，アジヤに30種許りを産する．一般に心材は堅重であり，白蟻に強く，白，黄，赤，紅紫等の各色があり，その色素も種類によつて異る．本邦で紫檀類及び花櫚（クワリン）類と呼ばれるものはこの屬のものが多く，床柱，床板，天井（ベニヤ板として），欄間の外，數珠，算盤玉，三味線，バイオリン，マンドリン，琵琶等の樂器の部分品，佛具，茶器，文房具，その他の諸器具，家具等用途は廣い．或る種類は樹皮からキノ（Kino）を分泌する．キノはもと北阿海岸産の *P. erinaceus* Lam.（West African rose-wood, Senegal rose-wood）の樹皮から分泌する暗血色の樹脂で顔料，藥品等として用いられたものであるが，その後アフリカ産

の *P. officinalis* Jacq. 及びアジヤ產のもの(後述)が知られ，更に *Pterocarpus* 屬以外の植物からも類似品がとれる樣になつて，紅色樹脂の一般的な商品名となつた（→キリンケツ）.樹皮そのものも赤味を帶びた黃褐色の染料となり，またタンニンの原料となる.

本邦に輸入される所謂紫檀材の中には *Pterocarpus* 屬以外に *Dalbergia* 屬が多く，後者のある種類が本紫檀であると稱せられている．また所謂花櫚類は殆んど皆 *Pterocarpus* 屬のものである.材で *Pterocarpus* 屬とそれ以外の唐木類を區別するには，その1片を熱湯又はアンモニヤ水で浸出して螢光性の有無を確めれば足りる．*Pterocarpus* の材は必ず螢光を發する，材の色調は種類によるのは勿論であるが，立木の部位，樹齡,環境,產地によつて非常に變化が多く，又生育の途中で材部に損傷をうけたり，腐敗部を生じたりしたために却つて強く發色することも知られている．内地に輸入される紫檀類は，唐木商によつて,紅木紫檀(コウキシタン)，古渡紫檀（コワタリシタン),中渡紫檀,新渡紫檀,手違紫檀（テチガイシタン),新山紅木(シンザンコウキ)等の名で區別されているが，皆單なる外觀上の識別であつて，原木は不明のものが多い．紅木紫檀は俗に「コウキ」とも稱せられ，古山,新山の別があるが,一般には古山のみをこの樣に呼ぶ．古山は古くは多く輸入されたが,最近は少なく,金平亮三博士によつて原木は *P. santalinus* であると推定された．古渡紫檀は紅木紫檀を除いては最も貴重なもので，本草圖譜に「古渡の物は木理緻密にして甚だ堅く紫黑色なり」とあるものに當るらしく，新山紅木は俗に新木又は「トブ木」と稱せられ *P. santalinus* 以外の同屬のものであるらしい．これは本草圖譜に「新渡の物は木理粗にして紅紫色なり，諸の器具を造る香氣なし，藥用には稀に用うることあり」とあるものに當る．手違紫檀は俗に「テチ」といわれ，最も普通にあるものである．*P. santalinus* の材の新しい切斷面は鮮紅紫色であるが，年月を經るにしたがつて暗紅紫色に變るから，古渡，中渡等といつても必ずしも原木が別種であることを意味しない．古渡紫檀は一說によると本紫檀と稱せられマメ科の他の屬に入る所の *Dalbergia cochinchinensis* Pierre（タイ及び佛印產，Rose-wood）を主するといい，*D. latifolia* Roxb.（インド產,同樣に Rose-wood 又は Bombay black-wood）その他の同屬植物は新山紅木或は手違紫檀の大部分の原木であるという．要するに，紫檀類は紅木をのぞけば，材種未定ではあるが，*Pterocarpus* 屬及び *Dalbergia* 屬の數種からなつていることになる．

内地で花櫚（カリン，俗に花梨，花林と書く）と稱せられる唐木類も又 *Pterocarpus* 屬のものである．これにも唐木商の間で古山と新山の別がある．古山は紅色を呈するので，紅花櫚といわれ，木理に美しい「チジレ」をあらわすものは特に珍重される．花櫚の材は唐木中では柔軟であつて，工作しやすく，淡紅褐色が普通であり，家具等に適する．現今のカリンの輸入先は主としてタイ及びその附近であつて，タイでは Pradu，ビルマでは Padouk（Padauk）と呼ばれる．カリン類の主要樹種はオオミカリン *P. macrocarpus* Kurz 及びインドカリン *P. indicus* Willd. であり，前者は心材は暗煉瓦色で，主としてビルマ及びタイに產し，現地では家具，車輛，農具等に用いられる．後者はマレーシヤに廣く分布する中形喬木で，心材は中等程度に堅く且重く，材色は黃から紅紫の間の變化があり，ビャクダン*或はバラ樣の香氣を有し，特にモルッカスには美しい赤

色を呈する變種がある．これは家具材として最もよく，彫刻用にもなる．本種は南洋花梨と俗稱せられ，又インドシタン又は青龍木等の名で呼ばれたことがあるが，材は紫檀類に似ていない．ビルマでは Tenasserim mahogany と呼ばれ，フィリッピンでは「ナラ」(Nara)と呼ばれる．唐木商はフィリッピン產を「場違い花梨」と稱するが，同地には，*P. indicus* の他に，*P. Vidalianus* Rolfe, *P. Blancoi* Merr., *P. echinatus* Pers. 等を產し，同様「ナラ」の類とされ，材色は赤，黃褐等種々である．*P. indicus* の材の色素は *P. Santalinus* に比して水に溶けやすく，且つ褪色しやすく，その成分も異る．この特性を利用してジェスイット派の牧師はこの材の小片を Lignum nephriticum の代用（本物はメキシコ產マメ科の喬木 *Eysenhartia polystachya* (Ort.)Sarg.）とし，水に浸して色素を滲出し，收斂性の螢光性のある飲物を作つて宗教上に利用した．同様な目的でこの木片でコップが作られ，その中にそそいだ水が上記の飲物になることが宗教上の奇蹟とされ，諸王侯への獻上品として珍重された．材の藥用價値はインドではあまり認められず，東南アジヤ及びマレーシヤで重視され，胃痛，心悸亢進，リュウマチスその外に他の藥劑と共に混じて用いられた．これらの材の色素は多少利尿作用に關係があると思われる．樹皮はキノを提供する．マレーシヤでは街路樹として廣く栽培され，繁殖は挿木によることが多い．*P. marsupium* Roxb. 及び *P. dalbergioides* Roxb. はカリン類の巨材を提供する．前者は印度一般に產して，Bijasal と呼ばれ，後者はアンダマン島に產し Andaman padouk と呼ばれ，夫々黃褐色に暗褐色の紋理のある材，及び赤褐色で後褪色する材を有する．家具の他に，ボート材，車輛材，樂器の部分品等にも適する．木理の美しい古山花櫚は後者の材ではないかとも推定されている．又後者からはキノ（Malabar kino）を產するが，今は需要の關係で產額が少くなつた．アフリカの熱帶地方では *P. Soyauxii* Taub. の材が高く評價されている．

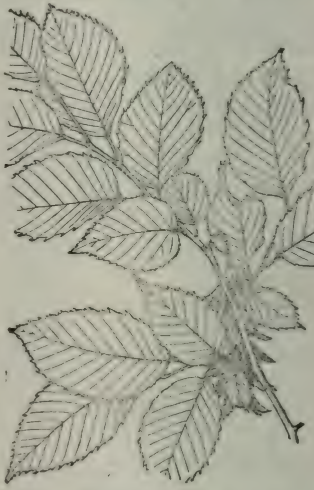
シチトウイ（シチタウヰ） *Cyperus tegetiformis* Roxb.(*C. malaccensis* Lam.)（カヤツリグサ科）——七島藺，別名リュウキュウイ，三角藺．Chinese matgrass. 漢名茳芏．學名はマレー半島のマラッカに因み南方の鹹淡水のまじる泥の淺海に廣く分布し，古くから中國，琉球及び本邦西南部で栽培されている多年生の濕生植物である．泥中に稍長く黑褐色の根莖を引いて僅かに分岐し，所々から莖を直立して生じ，莖の下方に短い狹線形の葉を有し，その大部分は鞘をなして莖を包む．莖は 1-2 m に達して，3 稜形をなし，幅6-7 mm 許り．夏の末に莖頂の苞葉の間から，花穗を射出して，2, 3 回分岐し，その上に線形，黃褐色幅 2 mm 長さ 0.7-2 cm 許りの扁平な小穗をつける．小穗上に 14-25 箇の穎花を 2 列につける．穎は綠色で，周緣部は透明，中央に縱に褐色の 3 條があり，熟すれば赤褐色となる．瘦果は 3 稜を有する扁平な廣楕圓形で濃褐色を呈し，3 岐した絲狀の花柱を殘存する．本邦に於ける起源は明かでないが，寬文 2,3年頃（1662年頃），琉球及び薩摩の南部から傳わつたといわれ，一說によると豐後國府內，城下町の商人橋本五郎右衛門が琉球に渡つて，禁を侵して持ち歸つて試作したともいう．七島は薩南七島の意である．この植物は古く爾雅に現われ，又陳藏器は「有茳芏一名江籬子乃草似莞生海邊可爲席者」（本草綱目）と述べている．蘭山は「今琉球表と呼もの卽ち此草にて織たるものなり，薩州七島にてこれを製す故に七島の名あり，眞の琉球蓆は一分餘の大さの燈心草にて織茶人用るも

のにしてこれとは別なり」といつている（本草綱目啓蒙，巻12草隰草）.

夏，高温多濕の季節風帯によく生育するが，イ＊より強く，東北地方でも栽培は可能である．中國では揚子江以南に廣く栽培され，本邦では大分縣が全產額の半以上を占めて豐後藺の名で知られ，その他に熊本，静岡，鹿兒島の諸縣でも作られ，イとは異つて，粘土質よりは寧ろ砂質地に適する．苗の育成法には2方法があつて，收穫の際に1部そのまま殘して置き，排水をはかつて根莖の腐敗を防ぎつつ越冬させる方法（立越仕立)と，刈取つた古株から翌春出る芽をとる方法（刈跡仕立）とがあり，普通田で栽培するが，畑に植溝を切つて植え麥稈等を敷いて乾燥を防いで仕立てること（伏苗仕立又は畑苗仕立という）もあり，いずれにしても立越仕立以外には春5-6月頃株を分けて，古根を除き，5,6莖ずつ植込む．この場合乾燥を防ぎ，雜草の繁茂をおさえるために刈敷（カシキ）と稱して，麥稈，青草，落葉，油，古屋根の葺換材料等を充分に敷込む．移植後は水を深くして勢をつけ，分蘖期に入ると乾涸しない程度に止めて，除草に努め2,3回肥料を與えれば植付後80-100日の頃，8月下旬乃至9月上旬頃には花序を展開し，莖の基部から黃變し初めるから，根元から刈取る．刈取つた莖は，その夜，各を2條に裂き，太さ約60 cmに束ねて，根元から10-15 cmの所で縛つて，扇狀に擴げて日に乾す．2日後に完全に乾いた所で，選別し，色澤，形狀等を揃えて，外氣に觸れぬ樣に貯藏する．反當收量は乾燥したもので300貫に及ぶ．必ずしも毎年改植せず，2-3年，田，畑に放置することもある．食鹽を施せば，病蟲害に對して抵抗性を增すが，莖の伸長は惡く，質が硬くなり，加工後に吸濕性が大である缺點がある．栽培品種は若干知られ，根莖が長く伸びて太い「大柄」,「大七島」は風害に強く，根莖が集團狀で，地上莖がイネの樣に株になる．細いものに「小柄」,「小七島」等があり，風害には弱いが，品質はよく疊表等に適する．又これらの中間の性狀を有する「中手」,「中七島」等は收量が多く，最も實用的である．

疊表，莫蓙，青花莚（青莚）等（→シキモノ）の製造に用い又屑は蠶網，手提籠，蓆，叺，草履の表，鞍下等にし，小屑はほかの繊維と混合して製紙用にする．

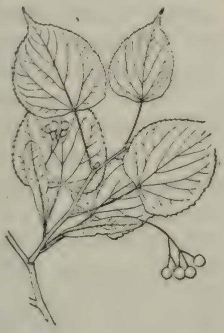
シデ *Carpinus*（シラカバ科）——四手．山林の雜木で，落葉性喬木．イヌシデ *C. Tschonoskii* Maxim.，アカシデ *C. laxiflora* Blume，クマシデ *C. carpinoides* Makino，サワシバ *C. erosa* Blume を總稱する名稱であつて，これ等の花穗が，早春葉に先立ち雄花穗を垂下する狀が四手に見立てられたものである（四手とは紙を深く3筋に切り，中央片を殘し，兩側片を折り曲げて垂下し注連や玉串などのかざりとするもの）．何れも雌



第203圖　イヌシデ

雄同株で早春シラカバに似た雌雄花穗をつける．花穗は所謂葇荑花序．雄花穗は打紐狀で小枝端から垂れ下り，褐色を呈し，鱗片狀の苞片の內側に，萼を缺く雄蕋のみの1小花をつける．雌花穗は苞內に2花をつけ，その兩側に2小苞がある．果穗は有梗苞片が重り合い長さ2-8 cm位，苞內に種子狀の小堅果を生ずる．イヌシデは果穗の長さ3-8 cm位，苞片は粗につき，披針形で少しく曲り，左右不均對で1側のみ鋸齒を有する．アカシデは若葉の尖端が紅葉し，果穗は狹楕圓狀圓柱形長さ8 cm位，苞片やや外卷し，3裂する．中央片の1側に鋸齒がある．クマシデは葉が長楕圓形で側脈が明瞭，果穗太く，長楕圓狀圓柱形．苞片は不規則な卵形でやや內卷し先端は尖り兩側に鋸齒がある．サワシバは葉形が卵狀楕圓形で，基底が心臟狀をなし，邊緣には2重の鋸齒がある．果穗は楕圓狀圓柱形であるが尖端部がやや狹長，小苞片は卵形でやや內卷し緣に鋸齒がある．シデ類の材は一般に心，邊材共に灰黃白色，緻密で可成り堅く，彈性に富み割裂はやや困難である．アカシデは最も廣く用いられ，材の肌に「しぼ」があつて雅致に富むため床柱とし，また洋家具，曲木細工，洋傘の柄，下駄齒，玩具，挽物，ろくろ細工，把柄類，靴型，紡績用木管，滑車，漆器丸物木地，天秤棒，櫛材，機械木部等とする．他のシデ類も同樣の目的に用いることができる．いずれも薪炭材として極めて一般に用い，また椎茸原木とする．

シナノキ *Tilia japonica* Simonkai（シナノキ科）——山地に生ずる喬木で，葉は長柄を有し，心臟狀圓形，左右不均等，尖端多くは尾狀，邊緣には不整の鋸齒を現し，長さ3-5 cm，個體により差があり，裏面は脈上に毛ありまた脈の分岐點に褐色の毛塊がある．葉腋より花序を發し其中部に箆狀の托葉を有し其中央から分岐して6月頃20-40花をつける．花は小形，萼片5，厚くて長卵形，外面に星狀毛あり，花瓣は5，倒披針形，雄蕊は5本の退化したもの共に25-30，子房は球形で毛があり柱頭5．この外約10種を產し，外來種も栽培されている．一般にLindenとかLime-treeなど呼ばれるのはこの類である．寺院の庭などにはボダイジュ *T. Miqueliana* Maxim. が植栽され，中部以北の山地にはオオバボダイジュ *T. Maximowicziana* Shiras.，西部にはヘラノキ *T. kiusiana* Makinoなどがある．この類の花を伴う花序は，發汗藥として知られ，歐洲民間では果實は止血に，葉は潰瘍及び胃瘍に効があり，皮の粘液は火傷，創傷を治すという．シナノキ類の樹皮にはタンニンを含み，材は一般に帶黃白色，輕軟で，木理緻密，直通して割り易く，工作が容易である．箱板，セメント樽，桶，調革車，時計枠，彫刻材，下駄材，鉛筆材，マッチ軸木，經木，その他小細工物とし，またベニヤ板の心板とする．いずれもパルプ*用材として適當である．纖維素は乾材で48%に達する．靱皮纖維が強く，殊に水濕に耐え，各種の用途をもつが特にシナノキとヘラノキ（ヘラ皮）が勝れている．織布してシナ布（又はマダヌ）を作り，酒・醬油の漉袋，その他の袋類，蚊帳などを作り，荷綱，手綱，船舶用ロープ，馬具の一部，腰簑，背籠や背梯子の背中あて，箕や疊の筋絲などに用いる．この花から集



第204圖　シナノキ

めた蜂蜜は佳香があるので賞用されている. →改

シネラリヤ *Senecio cruentus* DC. (*Cineraria cruentua* Mass.)(キク科)――富貴菊. サイネリヤと俗稱される. カナリー島原產の越年性草本で, フレーム, 溫室等に最も普通に栽培される. 全體短矮で, 白色の綿毛をかぶり, 大型の心臟卵形又は3角狀で周緣に波狀邊のある長柄の葉を有し, 粗剛な感がある. 春, その中央から花莖を抽いて再三分岐し, 各枝の頂に徑2-5 cm 許の大型の頭花を密に水平に頭をそろえて開く. 夏に播種して細心の注意をもつて葭簀の下に育苗し, 數回移植の後に1本宛鉢に取り上げ, 晩秋にフレーム內或は溫室にとり入れる. 早く發蕾させるためには, 一度輕い霜にあわせて刺戟を與える方法をとることがある. この樣にして適溫を保つと, 翌春葉叢をおおつて一時に開花し, 2-3 週間その容姿を保つ, 原種は紅紫色の花色を有するが, 紅, 藍, 白, ぼかし, 蛇目, 半八重等の品種もある. この他大輪咲, 矮性種, カクタス咲 (Cactus-flowered), ステラタ咲(var. *stellatus* Hort. Star cineraria)等がある. 最後者は丈が高く, 花莖も長く伸び, 花は小さく周邊花の舌狀瓣片はせまく離れていて, 主として花壇用となる. 原種は1777年發見され高さは60 cm 許あり, これがカナリー島の他の2, 3の同屬種と交配されて現在の園藝品ができたといわれる. これと同樣に花壇に植えられるものにムラサキオグルマ *S. elegans* L. (*Jacobaea elegans* Moench, Purple ragwort) がある. 本種は一重の紅紫色の花を開き, 葉は深く羽狀に切れ込んでいて, その先端は銳く, 粘毛がある. 北アフリカ原產で, 秋に播いてフレームで越冬させればシネラリヤと前後して開花する.

シノブ *Davallia Mariesii* Moore(羊齒類)――我國山地の大樹又は岩に着生するシダ類で, 朝鮮, 支那にも分布している. 根莖は太く, 地表を長く匍つて疎に分岐し, 淡褐色の細い鱗片で密に被われ, 葉は疎に出て長さ15-30 cm, 葉柄は細く硬く葉面は稍3角狀をなし3, 4回羽狀に細かく深裂し, 最下羽片は他より遙に大で長3角狀を呈し, 終裂片は楕圓形で先端淺く2裂し, 夏下面に筒狀の苞膜のある子囊群を着け葉質は稍かたく厚い. 根莖及び葉の樣子が面白いので人家に植えられ, 又根莖を丸くからませてシノブ玉を作り, 風鈴等をつけて軒先に吊し觀賞する.

シバ *Zoysia japonica* Steud. (イネ科)――Corean lawn grass 又は Japanese lawn grass. 山野向陽の地に多い多年生の禾本で, 北海道, 本州, 四國, 九州, 朝鮮, 滿洲, 支那に分布する. 帶紫色で平滑な莖は, 細長で強く, 匍匐し, 分岐錯綜して地面を覆い, 節から根をおろす. 互生する葉は, 長い節間を隔てて3枚ずつ接在し, 厚質の葉鞘は, 平滑で帶紫綠色を呈し, 口緣に鬚毛を生じ, 狹鍼形の粗硬な葉身は開出する. 葉鞘ははじめ密に莖を包むが, 後に漸く節間を餘まし, 乾枯し, 永く宿存する. 各葉鞘の腋からは盛んに側枝を分つ. 5-6 月頃, また時に秋季, 側枝上の葉心から, 直立する細く強い花莖を抽き, その頂部に痩長な1花穗を著ける. 卵形の小穗は, 帶紫色で光澤がある. 他の1種コウライシバ (高麗芝) Z. *Matrella* Merr. var. *tenuifolia* Makino (*Z. tenuifolia* Willd.), 一名チョウセンシバ (テウセンシバ), イトシバ英名 Corean velvet grass 又は Mascarene grass は熱帶アジヤの產, 臺灣, 琉球小笠原島から九州, 四國, 本州の暖地, 瀨戶內海地方, 伊豆, 房州に至るまで分布し, 小穗は卵狀狹長楕圓形で, シバよりは細くまた葉も狹く, 全體纖細で緊密である.

芝はマンネンタケ*を靈芝というので

も了解されるように，本來は菌類を意味するが，本邦では一般に芝草(シバクサ)の意に用いられる．しかし芝生という場合は平坦に所謂芝草が生えた土地をいう．本邦では芝生はシバ屬の禾本を主とするが，廣くその他のイネ科植物，時にはクローバー，ヤハズソウ等マメ科に屬するもの，或は他の科の植物に覆われた土地を意味することもある．芝生という言葉は昔から，一般に用いられたが，その割合には本邦の庭園材料に取り入れられず，宇治平等院の「扇の芝」が芝生庭園の初めであると傳えられる．芝生が大規模に庭園に取り入れられたのは，明治以後に西洋式庭園が發達して以來のことである．一般にイネ科の植物は，葉が強靱で，重量物が載せられても切斷されず，車輪が滑らず，この上に坐しても衣服が汚れないし，繁殖も容易であるので，多く芝生の材料とされる．

植物學上のシバには造園上の品種が多く，野生品と，栽培される品種とでは形態も異る．造園上，野生のものを採取して野芝（ノシバ)と呼び，別に鬼芝，犬芝，大芝，鬆芝，地芝等の名もある．野生品の主産地は本州中部の山地で，高さ 1000 m 以上の地にも生育し，良品は富士山麓御殿場附近（富士芝と呼ばれる)，八ケ岳山麓，中國及び東北地方であり，比較的低溫な火山灰土によく產する．特に放牧場に產するものは優品であるという．これい對して栽培品種は東京で高麗芝（上記のコウライシバとは別物)，關西で東京芝の名で呼ばれ，葉の幅は細く，2.0-2.5 mm 位であり，葉裏の毛が少く，匍匐枝の直徑は小さくて，1 mm 內外に過ぎず，その節間は短く，10-25 mm である．これに對して，野芝は葉の幅は 4-5 mm，匍匐枝の直徑は 1.0-1.5 mm，節間は 17-55 mm 許である．從つて高麗芝は芝生としてより柔かい感を與えるが，野芝よりは弱く，特に耐寒性が劣り，朝鮮では京城以北には生育できない．兩者の中，目的によつて適當なものが栽培される．造園上の高麗芝の產地は古來東京附近及び關西であり，東京の目黑及横濱附近は有名である．高麗芝の中にも種々の品種があり，中芝，細芝等主として葉の廣狹で區別される．東京の庭師が本高麗（ホンコウライ）と呼ぶものは埼玉縣の1部に產するもので，葉が特に細くて，高級品とされている．關西の一部では，野芝が大佛殿の前庭に植えられたということから大佛芝と呼んでいる．栽培されるシバ類の名稱は關東と關西で異り，時には庭師によつても違いがあり，同名異品種もあつて混亂している．上原敬二博士によると，關西では，葉の細いものから順次にビロード芝，東京高麗芝，關東芝，中芝，野芝であるという．この中，ビロード芝は次に述べる種類であると思われる．

植物學上のコウライシバは商品上絹芝（キヌシバ)，天鵞絨芝（ビロード芝)，糸芝，姫芝等と呼ばれ，前記の高麗芝とは全然別種である．全體は纖細で，葉は殆んど針狀，幅は 0.6-1.0mm 許り，匍匐枝は割合に短く，節間は 10mm 許りである．密生すると，分枝を上方に叢生して，芝生の所々に團塊狀に盛り上つた態を示すので平坦な芝生を得る目的には添わない．本種は本邦では小規模の庭園や花壇に配植する以外はあまり栽培されない．本邦では花を見ることが少い．シバは1900年頃米國に輸出され，その後，コウラインバも輸出されて，南部の諸州で好成績を擧げている．

シバ屬以外ではギョウギシバ *Cynodon Dactylon* Pers. が暖地の乾燥した土地に用いられる．これも又シバと同様に匍匐枝を出すが，節が3箇ずつ相寄つているのと，花穗がメヒジワ*狀に繖狀に數本出る點で區別される．廣く舊世界の溫，

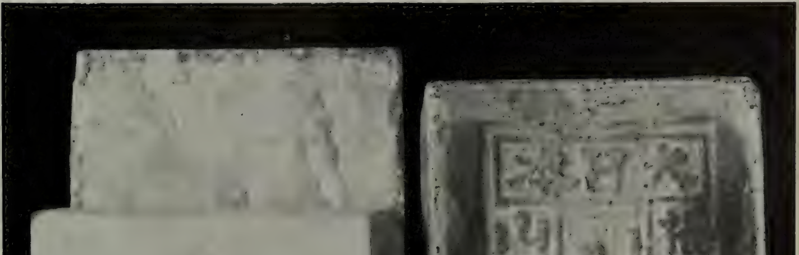
熱帯に擴がり，本邦の南西の暖地の海岸等に多い．芝生にすると匍匐莖が地面から浮上つて固定せず，全體としてシバの類よりは粗い感がする．米國に輸入されて Bermuda grass の名で知られている．以上に學名を擧げた3種は皆本邦では冬期に葉が枯れるもので，繁殖は匍匐枝による．

近時西洋芝，常綠芝の名で知られる1群がある．これは多く種子で繁殖させ，冬期も葉が枯れないもので，匍匐枝はないか，または地下にあつて目立たない．この中にはナガハグサ *Poa pratensis* L. 等イチゴツナギ屬のもの，コヌカグサ *Agrostis palustris* Huds. 等ヌカボ屬のもの，或はオオウシノケグサ *Festuca rubra* L. 等ウシノケグサ屬のもの等を含み，皆牧草の性質を帶び，北地に適するものが多く，比較的乾燥に弱く，夏期には特に灌水の必要なものもある．ナガハグサはすでに明治の初年に牧草として輸入された多年生草本で，本邦や滿洲にも自生があり，地下に匍匐枝があつて，所々から葉を叢生し，長く開出する狹線形の光澤ある葉は長さ 15-30 cm 幅2-3 mm許りあり，葉中から花穗を抽いて，その先端に稍密生した小穗をつける．北米には歐洲から輸入されて，ケンタッキー州を中心として重要な飼料植物となつているために，一に Kentucky blue grass の名がある．コヌカグサも同樣に牧草として歐米で重視され，我國には德川末葉か，明治初年に入つたものと考えられ（牧野富太郎博士），叢生する多年生草本で，時に1m以上にも達し，葉は線形で先端尖り，幅 5-10mm，長さ 10-20 cm許り，粗大な圓錐花序を出す．花穗が多少紫色を帶びることがあるので Red top と稱せられる．オオウシノケグサは北半球に廣く分布し，本邦では中部以北の海濱や高山に自生する多年生草本で，葉は莖の下部に叢出して，長さ 10-20 cm，幅3-4 mm，葉面は内捲して上面は溝狀をなし，ここに毛を生ずる．秋莖頂に淡綠又は淡紫色を帶びた細い圓錐花序を出して高さ 30-60 cmに達する．Red fescue と呼ばれ牧草としても貴ばれ，陰地にもよく生育する性質がある．これに近いウシノケグサ *F. ovina* L. var. *vulgaris* Koch. は同樣に本邦の北地，高山の草原等に自生し，匍匐枝を出さず，全體が小形で毛はなく，葉は長さ5-15 cm，幅1 mm許り，表面に捲き込んで一見松葉狀である．不毛の地にも生えるので，平滑な芝生には適しないが，ゴルフ場等にはよい．種名 *ovina* は「羊の」意で，英名は Sheep's fescue といわれる．

以上の中で，芝生として一般に適するものは，北方ではナガハグサ，コヌカグサ，野芝，中部では野芝又は高麗芝（東京芝），南方ではギョウギシバである．ローンテニス用のコートには高麗芝，コヌカグサが適し，ゴルフ場には，場内の場所によつて異り，種々のものが用いられる．競馬場の樣に，強く蹂躙される所では，丈夫な野芝がよく，時にネザサ *Pleioblastus* spp. が用いられることがある．また堤防用の芝生には，野芝，チガヤ，ネザサ，北地のそれにはナガハグサ，コヌカグサ等が用いられるが，これには美觀をさまで必要としないので種々の雜草が混用される．

次に芝生の取扱法を記す．野芝は1坪を24枚に切つて 1.5×1.0 尺の大さにしたものが商品となり，高麗芝では特に「芝坪」と稱して5尺平方を1坪として，これを 1.255×0.5 尺に切つて40枚として賣買され繩で縛つて運搬される．この場合運搬の便のために，活着する程度に薄くはがして取るが，更に輕くするために，棒でこれをたたいて土を振い落すことがあり，その程度によつて「ふるい」，「半

ハゼノキの果穂（→ハゼノキ，ロウ）

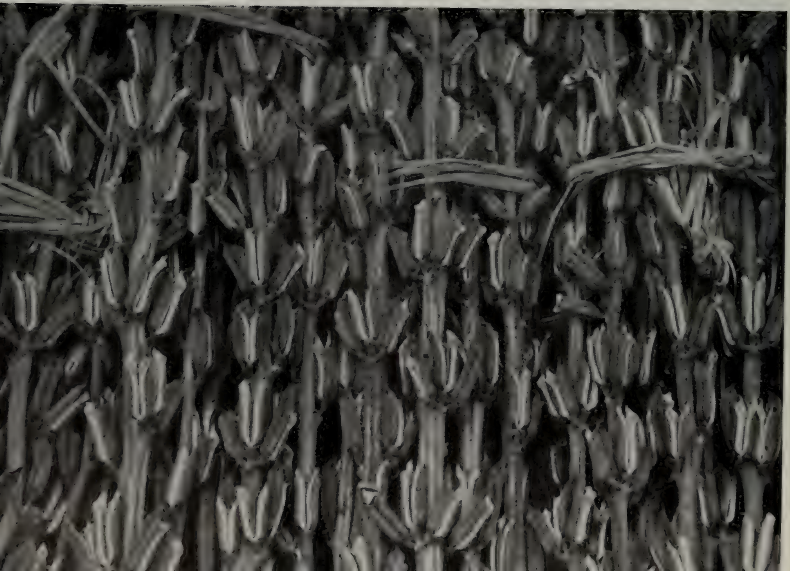


木蠟の製品

図版12

菜種（セイヨウアブラナ）の収穫（→ナ）

ゴマの果穂の乾燥（→ゴマ）



図版13

ふるい」等と稱する．植付は晩秋から早春迄は樂にできるが，夏は重ねて運搬する途中でむれて，活着を害することがある．シバの類の植付には種々の方法がある．「張芝」というのは4角形に切りとつた芝をその儘植込む方法で，急速に芝生を完成する方法であり,「蒔芝」というのは，切り取つた芝の根莖を解いて地面に播き，この上に適當な厚さに土をかけてローラーで壓す方法であり,「植芝」とは同樣に解いた芝を10-20cm間隔に畔形に植付ける方法である．後の2方法は材料の節約になり，完成までには1-3年を要するが，盛んに匍匐枝を出して伸びるために，却つて立派な芝生を得ることができる．芝生の管理は案外手數のかかるもので，刈込，灌漑,施肥,鎭壓,補植,目土，雜草及び病蟲害の防除等を適當にしないと美觀を保つことができない．刈込は生育の旺盛な時は1週間に1,2回行うが，度が過ぎると害がある．小規模の場合は短根用の刈込鋏を用いるが，廣い芝生には手押式又は牽引車附の刈込器を使用する．刈取つた葉は乾して椅子,ベッドなどの詰物とする．コヌカグサ類など特に旱害を受けやすいものは勿論，シバの類にも夏期の旱天續きにはゴムホースの先端に如露の筒口を取りつけたもの等で灌水する必要がある．大規模の場合はスプリンクラー(Sprinkler)を用い，また完全にするために地下給水裝置を用いることがある．冬期霜柱の多い地方ではローラーで鎭壓する必要があるが，普通は人の足や刈込器で夏期に充分鎭壓されているので，その必要がない．芝生の1部が缺損した時のために補植用の苗圃を作ることがある．芝草の勢力を保つために目土(メツチ)と稱して，1年に1,2回,他から篩にかけた土を運んで，芝生の上から播くこともある．北地ではシバの類に對して防寒することがある．この場合，蓆や茅の類を敷いて繩でとめる方法がとられる．一般の雜草は刈込によつて制壓されるが，チドメグサの類，ハマスゲ，ツメクサ，ミミナグサの類,ヒメスイバ,タンポポ，オオバコの類,メヒシバの類,ヤハズソウ等の樣に短矮なものは一々除草の必要がある．これには人力による法と，硫酸を加えた硫安，燐酸ナトリューム，硝酸ナトリューム，炭酸ソーダ等を適當に水で薄めて用いる法がある．4-5月頃銹病菌の1種 *Puccinia glumarum* Henn. が大繁殖し白靴が胞子のために黄變する程になることがある．これにより芝が枯死することは稀であるが，不快なので，石灰硫黄合劑等で制壓する必要がある．その他,有毒昆蟲類は燈火によつて誘殺するか，クロールピクリン乳劑等で毒殺する．なお，モグラの害も輕視できないから捕獲器で處分する．主として播種によつて繁殖する常綠芝の類は春は4月下旬-6月上旬，秋は9月中旬-10月上旬に播く．大面積の場合は播種機を用いる．コヌカグサ屬の場合は1封度で約600萬粒あつて10坪に播くことができる．十分に管理すればシバの類やギョウギシバの類は20年間全く更新の必要がないが，春先に一定の間隙に鎌で切目を入れ，或は一定間隔に切つて拔き取つて新しい匍匐枝の伸長をはかれば勢力を回復させることができる．

シブ ──→タンニン

シメジ （シメヂ） *Tricholoma conglobatum* Sacc.（擔子菌類）──占地と書く．センボンシメジ,カブシメジ,ダイコクシメジ,百本カンコ等とも呼ばれ,秋多數かたまつて大きな株になり地上に生える菲である．傘は初めは球形で黑つぽく，開くとほぼ扁平で灰色となり，ひだは密で白く柄に彎生し，柄は白く通常下部が太くふくれている．全體肉質でしまつていて歯觸りがよく，味はマツタケより美

味であるといわれるが香氣はない．シメジ類には多くの種類があるが胞子は常に白色で，キシメジ，シモフリシメジ，ムラサキシメジ，サクラシメジ，サマツ，ユキワリ等は何れも食用となる．キシメジ *T. equestre* Fr. は全體が黄色，ひだも黄色で，晩秋發生し，特に芥子漬にすると美味である．サマツ *T. colossum* Fr. は夏季松林中に發生し大形で，傘は赤黄褐色，ひだは初め白く後黄褐をおびる．時にマツダケの夏發生したものをサマツという事もあり，又地方により別屬の菌をそう呼ぶ事もある．ユキワリ *T. gambosum* Fr. は春最も早く殘雪のある頃主に落葉樹林に發生し，傘は初め白く後淡黄褐色か淡赤褐色になり，ひだは白く少しく柄に垂生する．ムラサキシメジ *T. nudum* Quél. やオオムラサキシメジ *T. personatium* Fr. は紫色，サクラシメジ *Hygrophorus russula* Bres. は暗赤色で，共に食用となる．シメジ類には以上の様に食用となるものが多いが，一方近似のものに有毒菌があり，又シメジの名がついているものでもイッポンシメジやニセシメジは別屬 *Entoloma* で，胞子は淡紅色，ひだも成熟すれば紅色を帶び著しく彎生していて有毒であるから充分注意を要する．ハイトリシメジ *T. muscaria* Kawamura はハイには有毒であるが人間には無毒である．

シモツケソウ *Filipendula multijuga* Maxim.（バラ科）—— 我國の山地に自生する宿根性草本である．全株殆ど無毛で，莖は高さ 20–80 cm，葉は互生し，柄は長く基に1對の托葉があり，羽狀複葉で頂葉は大きく掌狀に通常5裂し心脚，裂片は長く尖り，重複した鋭鋸歯を有し，側葉は遙かに小さく卵形無柄で尖り鋸歯がある．側小葉は根出葉では多數着き，莖上部の葉では少數になる．夏，莖頂に聚繖花序をなし，紅色の小花を多數着け，花は徑5 mm 許で花瓣は5枚，雄蕊は數多く長く超出し紅色を帶びている．和名は花の樣子がシモツケに似て草本であるからである．時に庭園に植えられるが，觀賞用として多く栽植されているのは近似のキョウガノコ *F. purpurea* Maxim. で，頂小葉は深く 5–7 裂し，通常側小葉を缺き，全體も大きく花も美しい．稀に白花品があり，ナツユキソウという．又本州中部以北の山地，殊に北海道の溪畔等にはオニシモツケ *F. kamtschatica* Maxim. が生じ，往々高さ 2 m にも達して群生し，葉も大きく 5–7 裂し側片は無く，大きな花序をなし白花を密に着ける．北地では若芽を摘み，灰を入れて茹で，よく水にさらして後，浸し物，和え物，汁の實，炒め物等にして食用とする．生時はクマリン臭が強い．時に同屬の外來品ロクベンシモツケ（ヨウシュシモツケ）*F. hexapetala* Gilib. が觀賞用として栽植される．

ジャガイモ *Solanum tuberosum* L.（ナス科）—— ジャガタライモともいう．これはジャワのジャガタラ（Jacatra，今のバタビヤ）から來たイモという意味でつけられた名であるが，その地の原產では無い．馬鈴薯も間違いで，漢名は洋芋又は陽芋であり，外國では Potato（英），Kartoffel（獨），Pomme de terre（佛）と呼ぶ．原產地は南米アンデス山系の高地と考えられ，溫帶性の植物で，中南米には地下に塊莖を作る種々の近似の植物が自生している．1532年頃初めてスペイン人によつて船內の食糧として持出され，スペイン，アイルランド等に傳えられた．我國には古く慶長3年（1598年）にオランダ船が長崎に持つて來た事があるが，各地に廣く普及する樣になつたのは明治以後である．多年生草本で，莖は草質で直立又は傾き特有の臭を有し，葉は互生して長い柄があり羽狀複葉で，小葉は卵形乃至楕圓形全緣，小葉の間には更

に小形の葉片をつける．6月頃上部の葉腋から長い梗を出し聚繖花序をなして花を着け，花冠は徑 2-3 cm で星狀に淺く5裂し淡紫色又は白色，5雄蕊1雌蕊を有する．果實は通常實らないが，品種によつては球狀で徑 2-3 cm の漿果を結び種子を生ずる．地下に匐枝を出し，その先端は次第に肥大して大形の塊莖（一般に薯（イモ）という）となり，この部分を食用とする．塊莖の形，大さ，色等は品種により異なる．塊莖は 13-20 %の澱粉を含み，他に 1.5-2.6%の蛋白質，0.6-1% の灰分，0.2-1% の還元糖があり，窒素化合物の約半分はアミノ酸である．又ビタミンに富み B_1 は 0.1 mg %，B_2 は 0.01-0.03 mg%，C は 10-30 mg% の割で含まれている．生の薯 100 g は 80 Cal に相當する．塊莖の芽部，莖，葉，花，實にはアルカロイドの1種ソラニン（Solanine, $C_{45}H_{73}O_{15}N$）が含まれ，多少毒性があるから發芽薯や，綠色の薯を多く食べる事は避けた方がよい．薯の切片を稀硝酸に浸すとき赤變する部にソラニンがある．ジャガイモは夏期涼しい地を好み，その栽培は歐洲が最も盛んで北米がこれに次いでいる．我國では北海道，東北，關東地方が主で年々増加している．昭和21年度全國總實收高は 4億7000萬貫．我國で栽培されている品種は北米から來たものが多く，男爵薯，アーリーローズ，長崎赤，ヘブロン（Hebron），三圓薯（Vermont gold-coin），メイクイーン（May queen），蝦夷錦，神谷（カミヤ），金時薯等がある．この内最も廣く普及し，我國產額の 1/3 以上を占めているのは「男爵」で，明治40年川田男爵が英國から北海道に輸入した Irish cobbler という品種であり，早熟で收穫多く優良品種である．花は淡紅紫色，薯は大きく稍不整の球形で，皮は淡黃褐色平滑，肉は白くやや粉質で，關東では7月上中旬，北海道で8月中旬に成熟し食用に適する．次がアーリーローズ（Early rose）で明治10年米國から北海道に輸入され古くから早生品種として知られ，花は白色，薯は中大で楕圓形，皮は淡紅褐色平滑で，肉は黃白色時に紅味を帶び，粉質で食用に適し，暖地では水田の春作に用いられる．「長崎赤」も九州で水田の春作に用いる早生で，花は白色，薯は稍大形で，皮は紅色を帶び肉は黃白色で粘質であり，强健多收で貯藏に耐え輸出用に適している．

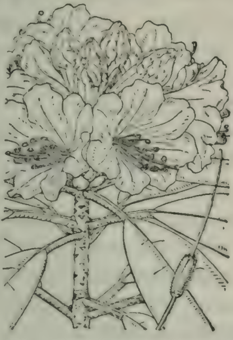
栽培法は塊莖を植えて 2.5-5 箇月後に收穫するのが普通である．塊莖には所々に淺い凹みがあつて，そこに數箇の芽がかたまつている．この芽群は塊莖を堀り上げてから 2-4 箇月は休眠していて發芽しない．休眠期間は貯藏中低溫にすると長くなり又品種によつても異なる．休眠期が過ぎて後氣溫が上ると發芽し始める．併しリンゴやセイヨウナシの果實と一緒に密閉して貯えると發芽せず，又藥品によつて發芽を抑制する事もできる．北海道，東北地方では4月中旬から5月に種薯を植え 7-10 月に收穫し，關東地方では 3-4 月上旬に植え 5月中旬-7月に掘る．又暖地では水田の前作として1月下旬-3月に植えて 5-7 月に收穫し，我國中西部では秋作として8月-9月中旬に植え 10月-12月上旬に收穫できる．種薯の選擇，植付は栽培の最も大切な點である．被害の大きいモザイック病を避けるには健全な種薯を選ぶ以外に方法がない．寒冷地で無病に育つた株のものを用いるのがよく，又秋作の健全な株のもの（二化性薯と呼ぶ）を用い，且つ中芽の未だ殆ど發芽していないものを用いる．大部分の土地特に暖地では病害や休眠期の關係から，その土地でとれた種薯では成績悪く，寒冷地から種薯を入れて毎年更新しなければならない．植付前にフォルマリンまたは昇汞の溶液で消毒すると他の

病害を防ぐのに有効である．なお連作を避け，他のナス科蔬菜であるナス，トマトなどとも連作を行つてはならない．植付には一般に種薯を芽群をつけた數箇に切斷して，切口に灰をまぶして植える．切斷は縱に分割した方がよく，各切片によい芽群がつき，又切口の面を小さくする樣にすべきである．なお「一芽植」の方法があり，これは薯の芽の所だけを徑 1–1.5 cm 位に丸くえぐり取つて植えるので，多少收量が劣るが種薯の殘の部分を食用とする事ができる．春作の植付の時期は霜害のない限り早い方がよい．從つて簡單な溫床に淺く植えて發芽させてから定植する場合もある．多收量をあげるには充分な施肥が必要であり，種薯切片の大小，密植度等に就て品種，土質，氣候等を考慮して定める必要がある．發芽後中耕除草に注意し，又除蘖を行う事が多い．全然除蘖を行わないと總收量は多いが小薯が多く混るので，高さ 10 cm 内外になつた時に 1 株 2, 3 本立とするのが平均した薯を收穫するのに適當である．しかも間引いた芽を挿せば容易に活着し，これをやや密植すると普通栽培の半分以上の收量を擧げる事ができて，種薯の節約に効果がある．摘花は收量に殆ど關係がないので行う必要はない．秋作の場合には春收穫した新薯は未だ休眠期間を過ぎていないので催芽處理を行わなければならない．その方法にはエチレンクロロヒドリンの 40 % 溶液を空間 1 lit 當り 0.52 cc 入れ，種薯を1–5日間密閉しておくのが有効で，その他諸種の藥品も用いられる．又春，薯ができる頃土を除き日光に當てて綠化させ發芽したものを用いたり，床に並べて土をかけ更に藁，草などを厚くおおつて 2 週間位灌水したりするが確實な方法ではない．病害としてはモザイック（バイラス）病が多く被害が大きいが發生してからは處置がなく，健全な種薯を選ばなければならない．發芽後間もなく莖，葉が萎縮したり，葉緣が卷き上つたり，又葉に黑色多角形の病斑ができるのは皆この病氣による．その他疫病（ベト病），夏疫病，瘡痂病，青枯病等があるが，これ等は種薯を消毒し，又ボルドー液等を撒布する事によつて可成り防げる．ジャガイモの栽培は生育期間短く，薯の貯藏はサツマイモより遙かに容易で輸送がきくのが利點である．土地への適應性も廣いが，特に輕い酸性土を好む．缺點は種薯の所要量が多く他からこれを移入しなければならない事である．ジャガイモの用途は頗る廣く，食用として主食の代用となり，又蔬菜として色々な調理法があり，榮養價も前述の如く高い．これから製した澱粉*は一般にカタクリ粉（→カタクリ）と呼んで廣く用いられている．又飴の製造に用いられ，アルコール*，燒酎の製造原料としても重要である．一部は翌年の種薯として保存され，また南方への輸出も今後はかなり注目されよう．飼料としても適している．

シヤカトウ **—→バンレイシ**

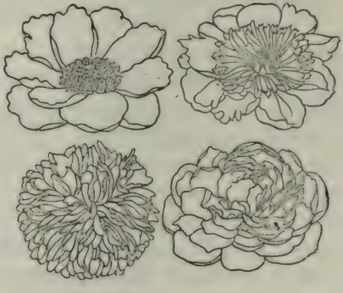
シヤクナゲ *Rhododendron Degronianum* Carrière（シャクナゲ科）——石南は我國に於ける慣用名である．アズマシャクナゲともいい，本州北中部の深山に自生する常綠灌木で，大きいのは高さ 4 m に達する．葉は短柄を有して互生し，倒披針狀長楕圓形で全緣革質，下面は淡褐色の綿毛を密布し，長さ 10–18 cm ある．6 月枝端に繖房花序をなして淡紅色の美花を簇生する．花冠は漏斗狀で 5 裂し徑 5 cm 許，中に10雄蕋 1 雌蕋を有する．時に庭園に栽植される．葉は苦味質アンドロメドトキシン（Andromedotoxin, $C_{31}H_{50}O_{10}$），タンニン等を含む．アンドロメドトキシンは毒性强く，主として呼吸中樞を痲痺する．誤食すれば食道の灼痛，嘔吐，下痢等をおこすといわれているが，

漢方では強壯の効があるとし，又民間では利尿劑として腎臓病に用いる地方がある．この外北海道，本州北中部亞高山帶にはハクサンシャクナゲ *R. Fauriae* Franchet，本州中部以西，四國，九州の深山にはホンシャクナゲ *R. Metternichii* Sieb. et Zucc.，遠江三河の山地にエンシュウシャクナゲ（ホソバシャクナゲ）*R. Makinoi* Tagg を產し，往往觀賞用として庭園に栽植される．特にホンシャクナゲは最も美しく，花冠が7裂しているので他からすぐ區別できる．又時に外國產の種類が輸入され庭園に植えられている事がある．この類の材は堅く，緻で丈夫であり，光澤が美しい．杖，箸その他の小細工物，印材，定規用材とすることがある．俗にこの箸を用いれば癪を治すといわれるが，シャクナゲが「癪投げ」に通ずるためで取るに足らないこと勿論である．薪炭材としても良好であるが，分布の關係上極めて限られた範圍で利用されるに過ぎない．

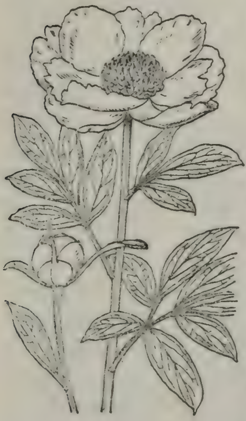


第205圖　シャクナゲ

シャクヤク　*Paeonia lactiflora* Pall. (*P. albiflora* Pall.)（ウマノアシガタ科）──芍藥．朝鮮北部，北支，滿洲，蒙古，シベリヤに自生する白花又は紅花の原種から人工的に發達し，舊く中國から渡來した多年生草本である．根は黑褐色を帶びた細い紡錘形で，十數箇橫走し，莖は每春新しく數條を直立して生じ，その上に數葉を生ずる．葉は無毛で光澤があり，2回3出複葉で，小葉は楕圓形，披針形又は卵形であり，上方の葉は3出葉又は單葉となる．5月下旬から6月上旬にかけて，莖頂に長い花梗を伸し，ただ1箇又は分枝の頂に各1箇ずつ大形の美花を開く．萼片は凹形，5片，綠色で時には先端に葉狀體を附け，花瓣は原種では8片又はそれ以上，大きく廣く，雄蕊は黃金色で數多く，心皮は3-5箇輪狀にならび無毛のことが多い．中國では晋時代から明かに觀賞の目的で栽培され，その歷史はボタン*より古い．古來藥用に供した外に芽を食用にした．宋を經て淸の時代には88品種の記錄がある．本邦では平安時代（1080年）の漢詩に旣によまれているが，實物が栽培された確かな記錄は下つて足利時代（文安2年，1445年）になる．延寶（1673-80年）頃からは多くの品種があらわれ始め，花壇綱目（天和元年，1681年）には「白，赤，薄白，薄赤，其外色々あり」とあり，22品種の記錄がある．花譜（元祿7年，1694年）には100餘種が記錄され，和漢三才圖會（正德3年，1713年）には500餘品種があると傳え，實生による新品種の作出が盛んになつた．勿論この間に，中國からも絕えず新品種が輸入された．日本での改良



第206圖　シャクヤク
上段左から，金蕋，翁咲，
手毬咲，薔薇咲

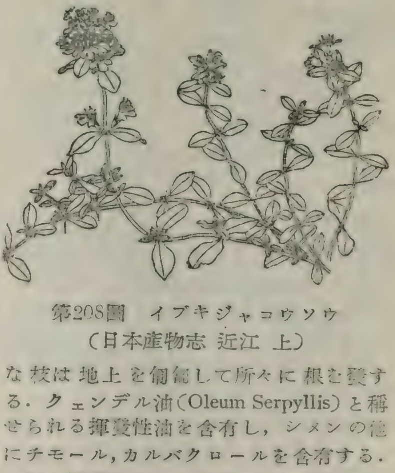


第 207 圖　シャクヤク

の中心は瓣の形,「力」,葉の形色に置かれ,金蕋形(後述)が人氣の中心であつた．歐洲においては日本で栽培されていたものを Kaempfer (1712年)が紹介したのが最初で,生植物は Pallas のシベリヤ旅行(1772-1773年) で採集されたが既に1769年には露都で初めて實物が開花していた．1805年に中國から輸入された var. *fragrans* Anderson は歐洲では初めての八重咲品種であつた．その後,濃紅色のものが作出され,花瓣が多く,球狀になるバラ型（後述）が出現した．19世紀の初頭にはアメリカ合衆國に輸入され，100 年後にはシャクヤク協會（American Peony Society）が結成されて幾多の改良が加えられ，1904年には2000品種をあつめて，確かな品種約 500 種が同地で發表された．シャクヤクの葉形は廣狹種々であり，出芽時の色も綠から濃紅迄の變化がある．花型は宮澤文吾博士によつて次の 9 型に分けられた（芍藥之研究,昭和 7 年)．一重(Single)，金蕋(Japanese, 葯も花絲も稍太い)，翁咲（Anemone, 雄蕋は狹長な花瓣に變化しているが，葯を殘存する),冠咲(Crown, 雄蕋のうち中心部の方の瓣化が一層著しく，花の丈が高くなる),手毬咲(Bomb, 中心部の花瓣は外瓣と殆んど同大となる)，半薔薇咲（Semi-rose, 內外瓣の區別なく，全體が球狀になり雄蕋は瓣の中にかくれている)，薔薇咲（Rose, 上と同じであるが，雄蕋が全くないもの)，半八重咲（Semi-double, 外瓣から內瓣に漸次移行して，その間に不連續な所がないもの),平薔薇咲(Flat rose, 上記と同樣で雄蕋が全くないもの)．半薔薇咲以下では心皮が全く退化したものもある．花色は白，薄紅，濃紅，黑紅の間のあらゆる色調を含み，幾分黃色又は淡綠色を含むものも出現していて，花型の大なるものは徑 24 cm にも達している．赤系統の花の色はペオニン（Peonin, $C_{28}H_{33}O_{16}Cl$）と稱するアントシヤンにより，色の濃淡は色素含量の多少に基く．宮澤博士を主とする神奈川縣農事試驗場の芍藥の品種改良の研究は有名である．歐洲で改良された品種で，普通に洋種シャクヤクと稱せられるものが日本に逆輸入され，それ以來切花業の興隆と共に大規模な栽培を見た．なお，熊本には熊本芍藥（一名肥後芍藥）と稱するものがあり，雄蕋の變化と花瓣の調和に重きをおいた在來種が一定方式による花壇栽培によつて鑑賞されている．本邦產のヤマシャクヤク *P. japonica* Miyabe et Takeda は山草趣味家の間で培養される外，近年は切花にも需要がある．これは本州中部から四國，九州にかけて山野に自生する 1 種で，白花を開き，花は正開せず，花瓣は凹形で花徑 5 cm 許,小葉は光澤なく，倒卵狀楕圓形で，裏面は白い．これに似て紅色花を開くものにベニバナヤマシャクヤク *P. obovata* Maxim. がある．シャクヤク類は粘質壤土で濕氣を充分含む所を好み，地下から新莖が出始める前，即ち10月頃に掘り上げて株分けする．寒氣には強いが，九州南部以南では溫暖に過ぎて充分に生育しない．根株はボタンの砧木としてよいので專門的に栽培されることがある．ヤマシャクヤクは半蔭地を好む．共に數年に 1 回移植すると成績がよ

い．根にはアスパラギン（Asparagine, $C_4H_8O_3N_2$）を含み，生薬でいう「芍藥」(Radix Paeoniae) は根をとり皮を去り乾燥したもので奈良，東京，千葉，茨城，北海道で主に生産される．漢方では頭痛，腹痛，胃痙攣等の緩和鎮痛薬とし，膿腫等に煎剤として用いる．莖葉中には安息香酸が認められる．なお歐洲南部及びアジヤ西部に原產するセイヨウシャクヤク *P. officinalis* L. がある．これはシャクヤクに比して花期が早く，4月下旬から開花し，丈が短く葉先は圓味を帶び，心皮に毛がある．この系統の園藝品種は數は多くないが，本邦にも明治44年頃輸入されている．しかしこれとシャクヤクとの交配種は割合に少いという．

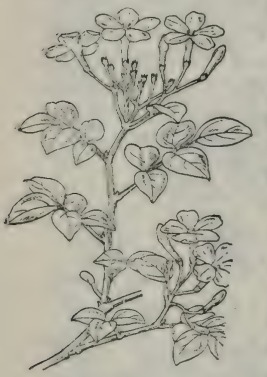
ジャコウソウ（ジャカウサウ）*Thymus vulgaris* L.（シソ科）—— 正しくはタチジャコウソウ, Thyme, Common thyme, タイム．南歐原產の半直立性の小灌木で，高さ 15–30 cm に達し，纖細な枝には普通白毛があり．基部は稍地上に伏臥する．葉は小形，無柄で，對生し，線形から卵形のものまであり，稍厚質で，長さ 7 mm 許，初夏に直上した枝の端に小形の淡紅紫，紫，時に白色の唇形花を密簇する．萼筒は上下2唇に分れ，上唇は3片，下唇は深く2片に分れ，後者には細毛があり，萼と共に全植物體に油點が認められる．花冠の筒は時に萼筒より短く，下唇は3裂し，中に2強雄蕋がある．今は各地に藥用，香料，觀賞用として栽培される．「チムス草」又は「チミアン草」(Herba Thymi) と稱するのは，花を開いた時に全草をとつて乾燥したものである．全草は0.2–0.5%（生草）の精油を含み，芳香を有する．その主成分はチモール（Thymol, $C_{10}H_{14}O$），シメン（Cymene, $C_{10}H_{14}$），ピネン（Pinene, $C_{10}H_{16}$），リナロール（Linalool, $C_{10}H_{15}O$）等である．また產地によつてはシメンを缺きカルバクロール（Carvacrol, $C_{10}H_{14}O$）を含有し，或は兩者を倂せて含むこともある．「チムス草」は煎劑又はエキスとして鎮咳に効があるが，藥用以外にはソース，トマトケチャップ，ハム等に防腐劑を兼ねた賦香料として加え，又カレー，肉料理等に加えて賞味することもある．嘗て橫濱附近及び愛知縣で生產されたが，今は振わない．繁殖は，春先の插木または株分けにより，6月上旬に收穫する．反當り收量90貫，本邦各地の山地及びこれに近い平地に生ずるイブキジャコウソウ（伊吹麝香草）*T. quinquecostatus* Celakov. var. *laxus* Hara は本種に酷似するが，葉は長楕圓形，有柄，莖及び葉は紫色を帶び，纖長な枝は地上を匍匐して所々に根を發する．クェンデル油（Oleum Serpyllis）と稱せられる揮發性油を含有し，シメンの他にチモール，カルバクロールを含有する．上記と同樣にカレー料理その他の香料とすることがある．


第208圖　イブキジャコウソウ
（日本產物志 近江 上）

シャシャンボ　*Vaccinium bracteatum* Thunb.（シャクナゲ科）——房總，伊豆以西の暖地に生ずる常綠灌木で，高さは 5 m に達し，多く枝を分つ．葉は互生し，長卵形で尖り細鋸齒を有し，長さ 4–5 cm，革質で光澤がある．6月葉腋から總狀花序を出し，葉狀の小苞を着け，帶紅白色

筒形の小花を下垂する．果は小球形で徑6 mm 許，晩秋紫黒に熟し白い粉を吹き，甘酸味があつて食用となる．時に庭園に植える．材は堅く緻密で割れ難くシャクナゲに似ている．樹皮には4.8% のタンニンを含む．

ジャスミン *Jasminum*（モクセイ科）—— Jasmine 又は Jessamine. 本屬を總稱する名稱であると同時に，これらの花から得た香油の名でもある．本屬のものは國内自生はなく，栽培されているもののほかに熱帶，亞熱帶を通じて200種もある．一般にいえば藤本又は灌木，葉は對生又は互生で何れも3-7小葉片より成る複葉をなすが，1小葉片のみで單葉狀のこともある．葉柄には關節がある．萼は圓筒狀又は鐘狀で,4-9の萼齒があり,萼齒は多くは多少異長,合瓣花冠は盆狀で狹長なる筒部がある．裂片は4-9箇で側緣で相互に重なり，雄蕊は2，花柱は棍棒狀，閉在，果實は2裂する．何れも特有の佳香がある．我國屋外で見るものに早春咲く蔓狀灌木のオウバイ *J. nudiflorum* Lindl.，リュウキュウオウバイ *J. floridum* Bunge がある．前者は花冠裂片が6-7,後者では5.夏咲きのものにはキソケイ *J. odoratissimum* L. が最も廣く栽培されている．樹は直立し，常綠で，黄花，花冠裂片は5, 筒部は長さ1.8 cm，マデイラ島の原產であるが，今日では東亞の暖地に多く，烏龍茶にはこの乾花を混ぜて添香したものがある．その他ソケイ *J. officinale* L. は白花で印度，ペルシャの高地に產し，我國では室内なら越冬し得る．マツリカ *J. Sambac* Ait. は鉢植えとして愛翫され，また烏龍茶の添香料に用いられる．中國の產．なお他にも若干の種類を見る．*J. gracillimum* Hook. f. などは古くから歐洲に傳わつている．



第209図　キソケイ

ジャム——ジャム（Jam）は香氣の良い肉質の果實を材料とし硬い部分を除き，そのままか，あるいは少量の水を加えてよく煮た上，砂糖を加えて混ぜあわせたものである．ペクチン*（→細胞膜）に富むもの程光澤のあるねつとりした良質のものができる．60%前後の糖分を含むため，細菌カビ等の繁殖は抑えられて普通滅菌する必要はないが，ただ長期間保存するものでは80-85° C で15分間位滅菌する必要がある．オランダイチゴ，リンゴ，アンズ，柑橘類では重量で果實の60-80%の砂糖を加え，ウメのように糖分の少いものには100%，イチジク，モモ等糖分の多いものには40-50%を加える．また風味を增すため枸櫞酸或は酒石酸を添加することもある．砂糖の一部を水飴で代用すると粘りの強いジャムとなるが，下級品の中には澱粉，ゼラチン，寒天などを混ぜて粘度を增しているものもあり，更に粗惡なものには多量の澱粉にフロキシン（赤），クロセン・スカーレット（赤）等の色素を加えて着色したものもある．

ゼリー（Jelly）は普通イチゴ，リンゴ，オレンジ，アンズ等ペクチンに富む果實を水煮した後に，袋に詰めて果汁を搾り出し，この果汁を更に煮つめてから⅔乃至等容の砂糖を加えてよく攪きまぜ，適當な時（この液滴をコップ中の冷水に落し，滴が底にあたつても壊れない位の程度）に火をとめ，放置して固まらせたものである．これはペクチンの溶液に糖類及び酸を適當な割合で混合すると凝固する性質を利用したものである．即ちペク

チンの溶液に酸が加わるとペクチン分子のメトキシル基が奪われ，その含量が 7.3–11.7% に低下すると分子間に重合が起つて緻密な網狀組織の塊となるという．この組織の間隙に糖液が含まれたものがゼリーである．品質のよいゼリーを作るには果汁の酸度，ペクチン及び糖，共存する鹽類等の量的關係に注意を要し，例えばpH 2.5–3.5 のオレンジの果汁ではペクチン量 1 に對し蔗糖が 160 存在すれば固く良質のものとなる．なお一般にはゼラチンや寒天を果實片，果汁等とかためたものをもゼリーという．

マーマレード（Marmalade）は果實片の混入したゼリーともいえるものであつて良質のものはゼリーのように固いが，わが國ではナツミカンを用いて軟らかく作つたものが多い．これを作るには果汁に富む部分を薄皮の嚢からとり出し，砂糖と共に煮詰めたものに，豫め煮出して苦味を少くして置いた外果皮を加えて更に濃縮する．一般にはこれを壜詰，罐詰として85° C で20分間滅菌して市場に出す．別法として果皮，果肉を共に煮沸して搾り汁を煮詰めることもあるが，これは苦味が強いのが缺點である．

シャリンバイ *Rhaphiolepis umbellata* Makino（バラ科）——暖地海岸に産する常綠の灌木で，葉質は厚く，裏面は淡色で，細脈顯著，概形倒披針狀，上部に粗齒がある．枝端に葉が集るときは輪生狀に見える．莖端にある花序は圓錐狀で白花をつける．花は徑約 2 cm，花瓣は5，雄蕋は 20 内外，子房は萼筒内にある．果實は黑色球形で粉霜を被る．葉の圓いものはマルバシャリンバイ var. *Mertensii* Makino で，自生もあるが庭園，ロータリーの植込に見られる．葉の小たものはヒメシャリンバイ var. *minor* Makino として區別される園藝品．樹皮及び材にはタンニンを 4–5% 含み，大島紬の褐色の染色に用いられる．樹皮，幹，根を鐵釜で少量の木灰と共に煮出して使用する．昭和16年頃の乾燥エキスの消費量は805萬斤と稱せられた．

シュウキョウヨウショクブツ（宗教用植物）——神道に用いられるサカキ*，オガタマノキ*，供物としてのイネその他は有名であり，サカキの代用としてヒサカキも屢用いられ，また信州や飛彈等の山國ではソヨゴ*が用いられる．神社佛閣に多く植えられるマツの類，スギ，イチョウ，クスノキも廣い意味での宗教用植物である．佛教は廣い地域で信仰されるので，それに關する植物も多彩である．ハス*，シキミ*は本邦でも最も多く佛事に用いられるが，熱帶植物で印度を中心に神聖視され，我國にその名の喧傳せられるものも少くない．インドボダイジュ（菩提樹）*Ficus religiosa* L.（Botree，→ガジュマル），サラソウジュ（沙羅雙樹）*Shorea robusta* Gaertner（→ラワン），ムユウジュ（無憂樹）*Saraca indica* L.（Sorrow tree，マメ科の喬木，フジの葉狀の複葉を有し，初め橙黃色，後緋色4瓣で，雌雄蕋を突出した美花を開く），キッショウソウ（吉祥草）*Eragrostis cynosuroides* Beauv.（雜草的なイネ科植物，精舍の敷物として神聖視される），ウドンゲ（優曇華）*Ficus glomerata* Roxb.（和名は梵語 Udambaba から轉じた．クワ科の大樹で，ガジュマルに似ている），メボウキ*（メバウキ）*Ocimum Basilicum* L.（Sacred basil，60–100 cm 内外のシソ科の亞灌木，全草に Basilicun oil なる精油の1種を含み，住居の周邊等に植えて神聖視される）等はこれらの中の著名なもので，ナンテン*，ビャクダン*の類もまた佛教に關連ある植物である．ハスはエジプトでも神格化された植物である．果實が數珠*（ジュズ）になる植物或は香料植物の中ビャクダン等もそれに

關係が深い．僧侶が支那その他から種々の植物を移植して佛寺の境内に植えた例は頗る多く，ワビャクダン（→コノテガシワ）などこの例であり，カイズカイブキ（貝塚伊吹）は墓地の植物として，少くとも關東では普通の庭園には植えない．前記優曇華は名稱のみは有名であるが，實物を邦人で知る人は少く，本邦内でウドンゲの花という場合はウスバカゲロウの細い絲狀の柄をもつた卵塊をいう．本邦では開花しがたいもの，例えばサツマイモの花が一時に多數開花したりすると，かく呼んで喧傳されることがある．社寺によくナンジャモンジャと呼ばれる樹木が植栽されることがあり，樹種には色々ある．キリスト教國ではホーリー（Holly，一名 English holly）といい *Ilex aquifolium* L. や *I. opaca* Ait.（American holly）が神聖視される．共にモチノキ科の小喬木で，ヒイラギ*狀の棘のある葉と赤い小圓實を結ぶので，クリスマスには大切な植物である．同樣に，ミッスルトー（Mistletoe）*Viscum album* L.（→ヤドリギ）も神聖なものとされ，クリスマスの夜この下では接吻が許されるという．植物の民族的用途例は正月のマツ，ウラジロ*，コンブ*，ダイダイ（→ミカン），イネ*，ユズリハ*，マンリョウ*，雛祭のモモ*，五月の節句のショウブ*，ヨモギ*，重陽の節句のキク*，七夕のタケ*，春秋の七草*，所謂四君子のウメ*，キク*，ラン*，タケ*等も程度の差こそあれ宗教味のあるものであり，ヒイラギの枝にイワシの頭を挿す厄除けの土俗等もまたこの中に加えることができよう．マレーシヤ及び太平洋の諸島嶼の原住民の間では，ドラケナ *Dracaena* が墓地の植物として有名である．

シュウメイギク　──→アネモネ

シュシ（種子）　──→タネ

ジュシ（樹脂）──Resin．俗にヤニと呼ばれているものを指し，通常精油*と混つている爲に芳香を有するものが多い．水には溶けないが，アルコール，エーテル，テレビン油などにはよく溶けて透明な溶液（ワニス）となり乾くと透明な皮膜即ちラックを形成する．樹脂をアルカリと加熱處理すると樹脂酸を生ずるがこれは起泡力があるのでこれから樹脂石鹼が造られる．樹脂はイソプレンの重合した物質であるから彈性ゴム（→ゴム），精油*，カロチノイド*色素（→シキソ）などと化學構造の上からは密接な關係があるが詳しいことはまだ判らない．松脂，バルサム*，安息香，沈香，グワヤク樹脂，琥珀（→石炭），コーパル，漆，ダマール，シェラック，ラテックス（生ゴム）等は重要樹脂資源である（→樹皮）．樹脂の採集は通例立木の樹皮に傷つけて自然に流れ出るものを集めるが，稀には材を火であぶつて樹脂の流出を促がすことも行われる．近年有名になつた合成樹脂は石炭酸，スチロール，アクリール酸，尿素など多種多樣の原料から化學的に合成せられ，光線，化學藥品，細菌等に對する抵抗性が強く，また電氣の絕緣體であるなど天然樹脂の有する優れた性質を供えるから各方面へ用途が擴大されている．

ジュズ（數珠）──Rosary．佛教で用いる數珠は宗派によつて型式を異にしているが，いずれも玉數は 108 である．玉の材料には木材，果實・種子類，水晶，硝子，珊瑚，瑪瑙，眞珠，琥珀等の玉石類が用いられる．木製の玉はウメ，イスノキ，サクラ，白檀，沈香，紫檀，黑檀，鐵刀木，カヤ，ネズ，カキ（黑柿），クワ，シキミ，カリン，エンジュ，ナシ，ケヤキ，ツゲ等が使用され，東京では用材を方柱狀に挽割り削つて丸棒とし，これを小さく切り，孔を穿ち，ろくろにかけて數珠挽鉋で球形に削り，京都，肥前等では舞錐と

鑢で削り上げ，先ずトクサ 次ぎにムクの葉で磨き，最後にイボタ蠟で艶出しをする．珠の割れをさけるため，孔は木口の方向を避けて穿つ．種子，果實類にはハス，ボダイジュ，ムクロジ，モモ，アンズ，スモモ，ユズ，クルミ，アオギリ，ヤシ，ビンロウ，ジュズダマ*などがある．琥珀は通常鑛物として扱われるがもとをたゞせば古代の針葉樹の樹脂に由來するのであるから植物性のものともいえる（→石炭）．

なお古くから用いられているものに熱帶產樹木の種核がある．金剛子（金剛珠又は金剛菩提珠）はジュズボダイジュ（コンゴウシノキ）*Elaeocarpus ganitrus* Roxb. に由來したものであり，花金剛珠は *E. petiolatus* Wall. またはその近緣種（→ホルトノキ）から得られるものである．他に鳳眼菩提珠，龍眼菩提珠及び星月菩提珠等があり，いずれもマレーシヤ，印度附近原產の樹木の種核であり，その表面に縱溝及び小瘤起を有して美しいものである．數珠はこれらの種核の上に頭骨，羅漢像其の外，花鳥，動物，人物等の彫刻を施し光澤を美しく仕上げるが，その中には原樹種が不明のものも多い．カンラン*（橄欖，→ランニン）の核も同樣に用いられる．また特殊なものとしては經師屋が紙布等を糊貼りするとき糊むらを延すために用いる數珠がある．ムクロジの種子を數百箇連ねて數珠としたものであるが，近時は硝子玉の數珠が多く用いられている．（→宗教用植物）

ジュズダマ *Coix Lachryma-Jobi* L. var. *Susutama* Honda（イネ科）——多年生で莖は叢生する．球形の雌花穗を抽き雄花穗を發現する．俗に玉と稱するのは琺瑯質に見える堅い苞に包まれた雌花穗であり，この玉の內には雌花が3箇あるが稔るのはただ1箇である．玉が褐色扁球形で大きいものをオニジュズダマ var. *maxima* Makino といい，共に數珠として用いられる．この風習は東亞各地にあるものの如く，臺灣の諸族，佛印，ビルマの原住民間にも行われているという．また食用に供するところもあるというが我國では食用にしない．別に殼がうすくて，楕圓狀のハトムギ* var. *Mayuen* Stapfがある．食用ともするが，有名な藥用植物で，薏苡仁（ヨクイニン）の名で知られ，イボをとり，サメハダをなおすほか消炎剤とする（→ハトムギ）．

ジュズモ *Nostoc verrucosum* Vauch.（藍藻類）——別名カモガワノリ（山城國加茂川），キブネノリ（山城國貴船川），アシツキ（越中射水郡庄川村），イシクラゲ等とも稱える．濕地の砂上に生じ，木耳狀で生のものは青色又は暗綠色を呈している．顯微鏡下では念珠狀に連結する青綠色をした細胞が不規則に絡みあうのが認められる．分布は割合廣いが，特に製品とする事はない．採集物は乾燥して貯藏し，隨時取出し水に漬けて膨大せしめ，吸物，刺身のつまなどに用いる．

ジュヒ（樹皮）——Bark. 樹皮は樹幹，樹枝，根等において維管束環の形成層から外方の部の總稱である．形成層附近の細胞は軟弱であるため樹皮の部と木質部とは容易に分離し得るものであり，特に形成層の盛に分裂を行つている春から初夏の候には殊に容易に剝離することができる．スギ*やコリヤナギ（→ヤナギ）の樹皮を剝離するのに特に春季を選ぶのはこの理による．また秋季に剝皮する際には蒸熱等の操作を行うことによつて形成層の部を軟化して剝皮を容易ならしめる．樹皮は若い部では表皮，皮層，內鞘，篩部等の諸組織を含んでいるが，通常その年內或は翌年に至れば皮層細胞時には表皮細胞の若返りにより，コルク形成層（木栓形成層）なる一種の分裂組織を生じ，外方にコルク層を，しばしば內方に

コルク皮層を形成し，また所々に内外の通氣を司る皮目の組織を形成する．コルクガシやアベマキ*，キハダ*等ではコルク層の形成が特に著しく諸種の實用に供せられる（→コルク）．併し多くの場合同一コルク形成層はある期間活動するのみで，内方に新コルク形成層を生じ漸次篩部に及ぶ．コルク層は水を遮斷する性質を有するため本層によつて距てられた部は死んで崩壞する．一方木部と篩部の境にある形成層の活動によつて起る肥大成長のため樹皮は引つ張られて裂目を生じ樹皮の剝離が起る．アジサイ類等では幹の全周を巡つて丁度竹の皮でも落るように剝離し，スズカケノキ，ヒメシャラ，サルスベリ，バクチノキ，カゴノキ等も大きな面積の剝離を起し，またアベマキ，クヌギ，スギ等の如く深い縱の裂隙を生ずるものがあり，またアカマツの如く樹幹基部は褐黑色で龜裂を生じ，上部は赤褐色で薄皮狀に剝げるものがある．かくして樹種により特有の木肌を生ずる．このように外側の部から漸次樹皮が剝離して行く結果，多くの植物では早晩若い時代の表皮，皮層，内鞘の部は失われ，コルク層を交える篩部組織のみとなり，篩部組織もまた古いものから漸次失われて行く．木部が年々肥大して巨大な樹木となつても樹皮がその割に厚さを增さないのはこのためである．世界における巨樹の一つとして有名な *Sequoia sempervirens* Endl. (Red wood) では樹皮は時に 30 cm の厚さに及ぶことがあるが，この際には木部の半徑は 3 m にも及んでいる（→セコイヤ）．

サルスベリ，ヒメシャラ，コブシ等はしばしば床柱とし，シラカバその他多くのものは雅致や野趣を賞して皮付丸太のまま利用される．樹皮にはそのコルク層の蓄積を利用するもの（→コルク），コルク層が薄く剝離され美しく強靱な性質を利用するもの，靱皮纖維を利用するもの，樹皮の含有成分を利用するもの等があつて，その利用方面も極めて多岐にわたつている．サクラ類（殊にヤマザクラ）の樹皮はいわゆる櫻皮で煙草入れ，鉈鞘，下駄表その他各種の細工物に用い（→サクラ），カバ類の皮は强靱で籠を編み古くはサクラ皮と共に丸木弓の握り，綴皮等に使用し，シラカバの樹皮は殊に美しいため諸種の細工物，栞等に利用される．樺類の皮はまた脂蠟分に富み雨中でもよく燃燒するため野營の燃料として，古くは松明（タイマツ）として珍重され，耐朽力に富むため屋根葺材料として現在でも利用している地方がある．スギ，ヒノキ，サワラ等も靱皮纖維が丈夫なためと，タンニン，樹脂等を含み耐朽力を有するため同樣屋根材料として普通に使用され（→屋根葺材料），コウヤマキと共に樹皮の内方卽ちあま皮の部を叩いて一種の荒繩を作り，水濕に强く槇肌（マキハダ）と稱え，和船，風呂桶等の隙間に詰物として水洩れを防ぐのに用いる．オガラバナ，ケヤキ，トチノキ，オヒョウ等も，籠その他の組編材料とする地方がある．樹皮中の靱皮纖維を製紙，綱繩，織布等の原料とすることは樹皮の大きな效用であるが（→纖維，紙），また樹皮纖維が丈夫なためフジ，クズ，アケビ，マタタビ，サルナシ，マンサク，ノグルミ等は剝皮したままで或は蔓のままで，薪等の結束材料とする．樹皮からは極めて種々の物質が知られ，桂皮（原植物 *Cinnamomum Cassia* Blume），セイロン桂皮（*C. zeylanicum* Breyne），肉桂皮（*C. Loureiri* Nees），フラングラ皮（*Rhamnus Frangula* L.），カスカラサグラダ皮（*Rhamnus Purshiana* DC.），カスカリラ皮（*Croton Eluteria* L.），ザクロ皮（*Punica Granatum* L.），コンズランゴ皮（*Marsdenia Cundurango* Reich.），キラヤ皮（*Quillaja*

Saponaria Mol.），キナ皮（*Cinchona succirubra* Pav.），その他キハダ，タラノキ（根皮），ニワトコ，トチュウ，ヤマモモ，イチイ，サクラ類等薬用に供せられるものも少くない．タンニンを多く含み鞣皮用，漁網その他の染料に用いられるものにはカシワ（その他一般にナラ類），ヤナギ類，クリ，シイ，ノグルミ（根皮），シャリンバイ，ズミ，タブノキ，アカシヤ類，マングローブ樹種の多數，アブラギリ，ツガ等があり，殊に *Quercus lusitanica* Lam. var. *infectoria* DC. の樹皮に生ずる蟲癭* は沒食子として名高く鞣皮用，インク原料として用いられる（→タンニン）．なおクワの桑染，キハダ* の黄蘗染，シャリンバイ* の大島紬染料等染料として用いられるものは甚だ多い．樹皮に乳管または乳細胞があつて多少ともゴム質を含む乳液を蓄える樹種は數多くある（クワ科，タカトウダイ科等）．實用に適する彈性ゴムはパラゴムノキ *Hevea brasiliensis*（Para rubber）から採るが，マニホットゴムノキ *Manihot Glaziovii*，インドゴム *Ficus elastica*，パナマゴム *Castilloa elastica*，*Parthenium argentatum*（Guayule）等もゴム分を含む．なおグッタペルカノキ *Palaquium gutta*，はグッタペルカを，*Manilkara*，*Mimusops* 諸屬はバラタを含む（→ゴム）．そのほか粘着劑にするゴムにはアラビヤゴムノキ* *Acacia Senegal* から得るアラビヤゴム *Astragalus gummifer* より得るトラガントゴム（Gum tragacanth）等がある．支那で强壯劑として用いるトチュウ* の樹皮にも粘稠なゴム質を有し，折ればこれが絲を引く特徴がある．本邦の本草學者はマサキを杜仲にあてていたが，マサキの樹皮が引く絲は細長柔軟な靱皮纖維である．鳥もちは名の示す通りモチノキ及び同屬のアオハダ，タラヨウ，クロガネモチ，イヌツゲ，ナナメノキ，ソヨゴ等から得られるが最も普通にはヤマグルマ* を材料としている（→トリモチ）．タブノキ* は樹皮に特有の粘液を有し線香の粘結劑とし，ノリウツギ* からは製紙糊を採取する．樹脂もまた樹皮產物の中の重要なもので，針葉樹からも濶葉樹からも得られ，樹脂細胞または樹脂溝に貯えられ，各廣汎な用途を持つている（→樹脂）．松脂は本邦ではアカマツ，クロマツから採取し，米國では *Pinus strobus* L. が，歐洲では *P. sylvestris* L. が用いられ，テレビン油，松脂ロジン，松脂タール等を製し，バルサムモミ *Abies balsamea* Mill.，*Tsuga canadensis* Carr. 等からカナダバルサム（Canada balsam），歐洲の *Abies alba* Mill.，*Larix europea* DC. からテレビン油を製し，また *Agathis alba* Foxw. などから得られるマニラコーパル（Manila copal），*Agathis australis* Salisb. のカウリコーパル（Kauri copal），フタバガキ科 Dipterocarpaceae の *Shorea*，*Hopea*，*Vatica* 等の諸屬より得るダマール（Dammar），マメ科の *Myroxylon Pereirae* Klotsch. のペルーバルサム（Peru balsam），同屬 *M. Balsamum* Harms var. *genuinum* Baillon のトルーバルサム（Tolu balsam），*Styrax Benzoin* の安息香等は著名なものである．本邦の工藝品に用いる漆も樹脂の1種である（→ウルシ）．樹皮には秋から春にかけて澱粉を含むものが多く，古く饑饉の際マツのあま皮などを食したことがあり，シラカバの樹皮からは澱粉をとる地方がある．サトウカエデ（Sugar maple）や *A. nigrum*（Black maple），本邦ではイタヤカエデ等から蔗糖を採ることができるが，これは根壓により邊材部から滲出する樹液に含まれるものである．

シュロ *Trachycarpus Fortunei* Wendl.（*T. excelsus* Wendl.）（ヤシ科）――ワジュロ，スロノキ（古名），棕櫚．本

邦産ヤシ科の中で，最も耐寒性の強いもので東北地方迄栽培される．今は純然たる野生品は見當らないが，もともと九州方面の原産品と考えられている．高さは時に10 mにも達して，枝がなく，幹の先端には圓扇狀を呈して主脈を缺く大形長柄の葉を數十枚四方に擴げる．葉柄の基部は幹に接する所で急に擴大して底邊の長い扁平3角形をなし，これで幹を抱いている．この部の緣邊から暗褐色の交叉した粗纖維でできた鞘部が發達し，葉柄の基部から上部を30–50 cmに亘つて幹を固く包む．この鞘部が所謂シュロ皮である．雌雄異株で，夏の初に，葉の間から花枝を出し，黃色の6花被片を有する微細な花を無數に密集して開く．雌株には花が終つた後，白粉をかぶる黑藍色で腎臟狀球形の漿果を結ぶ．新葉が展開する前に未だ扇をたたんだ如き狀態を呈している時に，これを葉柄の上部から切斷して，1時間程煮沸し硫黃を燃燒して得る亞硫酸ガスによつて燻蒸した後に，陽乾したものを「晒葉」という．これは灰白色で輕く，下駄，草履類の表，下駄の緒，夏帽子，敷物等に製せられる．葉は1月1葉を生ずるといわれているが，樹を保護する上からは1年の收穫を僅少に止めるのが安全である．シュロ皮の收穫は普通1年8–10枚で，先ず枯葉の葉柄の大部分を除いた後に，葉柄の基部とシュロ皮の部の間に鎌を入れ，更に葉柄の基部を幹を一まわり切り離して剝ぎ取る．果實が10–11月頃成熟するのを待つて苗床に播き，4–5年間肥培した後，南面した緩傾斜地に植え出すと9–10年目頃から葉の採取が始められる．和歌山縣は邦産の半ば以上を産出し，四國，九州，及び中國地方西部がこれに次ぐ．シュロ皮の粗纖維は粗剛で強くはないが，腐朽に耐えることは種々の纖維中第一で伸縮の多いことも特徴である．併し摩擦に弱く短いので紡績にはむかないから，所謂シュロ繩，靴拭，敷物，刷毛等の原料となり，又そのまま結束してシュロ箒とする．垣根等を結んだりする細手の綱でも風雨によく耐えて數年間の壽命がある．葉柄基部は2–3箇月蔭乾した後に木灰を混じて煮沸し，土中で不用部分を醱酵させた後，槌で打ちその内部の粗纖維を分離して，太繩用に供することがある．材は上下の太さが均一で，中心部は髓部に富んで軟かく，外部は固く脆く，土中水中では永く耐えることはできぬが床柱，欄干，鐘撞棒に適する．本種に似て全體が小型で葉面も小さくその質の強剛なものがある．これは南支原産のトウジュロ（唐棕櫚）*T. Wagnerianus* Winter（*T. Fortunei* auct.）と稱せられ小型尾狀の主脈が葉面から離れて葉の下面に突出しているのが特徴である．上述のシュロと共に庭園樹として賞用される．漢名の棕櫚は嚴密にはこの種を指すのである．シュロ屬にはなおこの2種の外に南支の山中に生ずる2種がある．

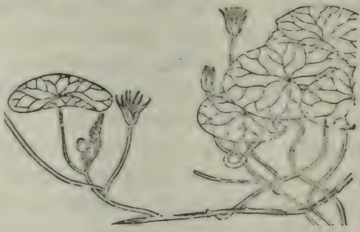
シュロソウ ——→バイケイソウ

シュロチク *Rhapis humilis* Bl.（ヤシ科）——棕竹（ソウチク），イヌシュロチク，Low ground rattern. 南支那原産の常綠灌木で幹は叢生して3 mに達し，徑2.5 cm許，短い地下莖を發出する．葉は半圓形扇狀で殆んど葉柄の所迄10–18箇の裂片に裂け，葉面をやや垂下して互生する．葉柄は半圓柱狀で細く，長さ25 cm許で刺なく，基部は葉鞘をなし，その古いものは褐色の粗纖維をもつて莖を固く包む．葉の裂片は線形で長さ25–30 cm許，幅2–3 cm，周邊には細刺狀の鋸齒がある．雌雄異株で，夏に葉腋から花序を出して，内外花蓋片3片宛を有する小形，淡黃色6雄蕋の花を複穗狀につける．園藝上では並葉，細葉の別があり，斑入品種もある．本邦には古く琉球を經て渡來し，寛文6年（1666）にはすでに栽培されて

いた．幹は通直で固いために乾して杖，洋傘の柄にすることがある．これに似たカンノンチク *R. excelsa* Henry（*R. flabelliformis* L'Her., Dwarf ground rattern）は前種より丈低く，1-2 m に達し，葉は扇状に深く 4-10 裂し，裂片は前者より短濶で長さ 15-25 cm, 幅 2-3 cm, 葉面は上方に膨出し，縦に褶があり，先端は淺く 4,5 裂する．葉質は前者より厚く，葉柄の基に細鋸歯がある．同様に琉球を經て渡來し，その和名は同地の寺院觀音山の山號にちなんだものと稱せられる．本種は元祿 8 年（1695）には既に本邦で栽培されていた．兩種共多く鉢植として，室内裝飾その他に用いられる．繁殖は初夏の頃株分けにより，夏季は葭簀の下で強光線を避け，冬期から 5 月位迄は硝子室内で保護する必要があるが，暖地では戸外でも十分越冬する．

シュンギク *Chrysanthemum coronarium* L.（キク科）——春菊．地中海原産の 1, 2年生草本で，秋に實を播き，春にもまた下種する．葉が薄く，細裂するものを，俗にセリバ（芹葉）といい，葉が厚く，へら形で，やや内に抱え，切込みの淺いものを，近年リュウキュウシュンギク（オタフク）var. *spatiosum* Bailey という．全草にヨモギに似た香氣があり，冬から春の間に，若い苗を採つて蔬菜にする．春に薹を起して，葉を互生し，4-5 月頃，枝の先毎に，徑 3 cm 餘の花を開く．黄花が普通でその中に邊花の先端の白いものもある．また重瓣や白花もある．本草綱目啓蒙によると，邊花の本が白く末が紫のものもあつて，ツマクレナイと稱えるという．花は觀賞に供するほか，葉と同樣に茹でて食用にする．ときどき實を播いておくと絶えず苗があつて，必要の際に摘むことができる．支那で茼蒿といい，宋代から食用にした．わが國には江戸時代のはじめに既に渡つていたが，多分，蕃船のもたらしたものと想像される．シュンギクの外にコウライギク（高麗菊），リュウキュウギク（琉球菊），ルスン，ローマ，ローマギク，オランダギク等の名もあつて，朧ろげながら來歴が示される．近似の 1 種にハナワギク *C. carinatum* L. があつて，觀賞に供される．シュンギクの成分は蛋白質 2 %，含水炭素 2-3 %，脂肪 0.3 %，纖維 0.9 %，灰分 1.5 %という記錄がある．

ジュンサイ *Brasenia Schreberi* Gmelin（*B. purpurea* Casp.）（ヒツジグサ科）——蓴菜．我が國中部以北の古い湖沼中に生ずる水草で，又アジヤ，北米に廣く分布している．地下莖は泥中を横走して節から根を下し，水中莖は立上り圓く疎に枝を分ち，葉は互生で細長い柄を有し．葉身は水面に浮び楕圓形楯狀で，長さ 5-10 cm, 厚く上面は光澤があり，下面は暗紫色をおび，夏葉腋から長い花梗を出し徑2 cm 許の暗紅色の花を開き，ほぼ同大の3萼片3花瓣を有する．莖や葉の下面特に若い部分は透明な寒天様粘質物におおわれてぬるぬるしている．葉が未だ開かない若芽を摘み三杯酢，酢味噌，汁の實等にして食し，粘質物のつるりとした感じと歯當りとを賞味する．鹽漬，酢漬として貯え適時に使用する．分類上全く異るリンドウ科のもので同樣な場所に生ずる水草にアサザ *Nymphoides peltatus* O.



第210圖　ジュンサイ
（聯珠詩格名物圖考　二）

Kuntze（*Limnanthemum nymphoides* Hoffm. et Link.）があり，形も稍似ているが葉は對生し卵圓形で深心脚，緣邊はやや波狀をなし長さ10 cm許となり，夏葉腋から2，3の長梗を出し橙黄色の花を開き，萼は5裂し，花冠も5裂して裂片は平開し凹頭，緣邊は絲狀に細裂している．春若芽を茹でて浸し物，和え物とし食用とする．

ショウガ（シヤウガ）*Zingiber officinalis* Rosc.（ショウガ科）—— 漢名は薑，古名はクレノハジカミ（本草和名，倭名抄），卽ち，吳のハジカミで，最初はその根莖が支那から渡來し，且つサンショウの如き辛味があるためかく呼ばれた．ツチハジカミ（醫心方，箋註倭名抄による）とも，また，俗にアナハジカミともいつた（倭名抄）．これらはみな，サンショウ（山椒）の古名ハジカミに對する稱呼であるが，サンショウは，また別に，ナルハジカミ，フサハジカミともいわれて，クレノハジカミから區別された．クレノハジカミは，後に單にハジカミと呼ばれるようになつたが，更に轉じて，今のショウガになり，古のハジカミは，やがてサンショウになつた．熱帶アジヤとのみで，原產地は詳かでないが，現在は熱帶と溫帶の一部とに廣く栽培され，支那には古い時代からある．天平の古文書には，生薑の名が見えて，はやく我國に渡來していたことが窺われる．多年生の草本で，地下に橫わる屈指を連ねたような根莖は，黄白色を帶び，辛味と佳香とを有し，その體は側扁し，繁く鱗片の痕をめぐらし，且つ頻りに分岐する．各分岐の末端は紅紫色の鱗片に包まれた芽になり，それから萠え出る莖は直立し，高さ60–100 cmばかりで並列する．莖上に2列に互生する葉は，竹の葉に似た長い葉身を具え，下部は綠色の長い葉鞘をなして固く莖を包み，根際に近く紅彩があり，下方の鞘は葉身を缺く．草木圖說によると，「肥大の老根に秋花あり形メウガの如くにして莖高一尺許云云」とあるが本邦では寒いから稀にしか花莖は出ない．また根莖も寒さの爲に枯死するから冬は土中に埋めて保存する．

春はやくから出るもやしのしようがは「芽しようが」で，床を作り日覆をして肥培する．根莖を倒まにして植えると，芽が多く出て「芽しようが」を得るには有利であるともいわれる．畠に作るには5月頃に，圍つて置いた舊根莖（母薑）を土に下ろし，夏秋に，新芽や莖葉を伴つた新塊莖を收穫する．秋の彼岸前後に出さかりになり，葉附きのままたばねて市に賣る．これが「新しようが」（子薑，紫薑）で，蘆の芽のような新芽は，本が紅紫色で末が黄白色を帶び，また，黄白の新塊莖は，齒切れがよく，香氣があつて，まだあまり辛くない．秋分後も採取を續け，やがて霜後に，莖葉の凋萎する頃，十分成熟した根莖を採り，翌年4–5月頃まで貯藏する．「新しようが」の附いている舊塊莖も隨時に掘り取られる．すべて老いた根莖は「ひねしようが」で帶黄灰褐色を呈し，鈍い光を放ち，肉は纖維があつて硬く，甚だ辛い．「新しようが」は生のままで，味噌を挾んで食し，或は膾，焼肴，すしなどに添えて辛味料に使われる．また，衣を著せて精進揚げにする．漬物には，味噌漬，粕漬，砂糖漬（蜜漬）があり，また梅酢に漬けて紅く染める．「ひねしようが」は細かに刻み，若しくは擂り卸して，魚と共に煮てなまぐささを去り，膾その他に加え，甘酒に入れる．その搾り汁は，酢に合せて生姜酢に，また，氷砂糖と共に，とろ火で練り，流して薄く固まらせ，庖丁を入れて生姜飴または生姜糖を作る．オオショウガ，一名ナガサキショウガ，ナガショウガ，タンバショウガは，江戸時代のはじめ頃に支那から渡つた1品種で，その肥大な根莖は，軟

かで，辛味が少いため，薄く切りへぎ，砂糖（或は蜜）と共に煮つめて貯える．長崎の名物，「蜜漬のしようが」（毛吹草），或は「砂糖漬のしようが」というのはこれで，その製法も，支那傳來のものである．

生薑（生姜）は生のショウガ．乾生薑は生薑の干したもの．乾薑はホシハジカミ（倭名抄，醫心方）といい，母薑を取り，皮を去り，まるごとかまたは切りへぎ「へぎ乾薑」となし，流水中に晒し，日に干した後，貯えたもの，三河乾薑と呼ばれて，三遠地方から出るものが知られていたが，今も濱松邊が生産地である．乾薑は炙つて薬用にすることが多く，昔はよく濡れ紙につつみ熱灰に埋めて，風邪薬に用いた．また，旅行して水に慣れないときも碎いて服用した．薑皮（塊莖の外皮）も藥用にし，薑粉は，寒中に老薑を細かに碎き，その搾り汁を沈澱させて採り，乾かして眼藥に作つた．また，薑葉の温煎汁で霜燒を洗つた．ショウガの根莖の辛味成分は結晶性のジンゲロン（Zingerone, $C_{11}H_{14}O_3$）と油狀のショウガオール（Shogaol, $C_{17}H_{24}O_3$）で，前者の含量は約0.4%である．芳香成分は精油で約2%含みジンギベレン（Zingiberene, $C_{15}H_{24}$），ジンギベロール（Zingiberol, $C_{15}H_{26}O_3$），カンフェン（Camphene, $C_{10}H_{16}$），龍腦（ボルネオール，Borneol, $C_{10}H_{18}O$）等より成る．ジンゲロンは，動物試験の結果は大量の場合は中樞性運動麻痺をおこすが，微量を與えれば何等作用が認められないので，香味料になるが，また適時使用すれば食慾增進の効があるといふ．ショウガは一般にこれら芳香辛味成分があるため民間では消化不良や健胃驅風劑に用いているが局方にも收載され生薑チンキ，芳香チンキ等とし芳香劑や健胃劑に用いている．ショウガの一般成分（%）は水分90，蛋白質2，炭水化物4等でそのほかに纖維2，灰分0.5である．

ショウドク（消毒）⟶（殺菌）

ショウノウ（樟腦）—— Camphor. クスノキ*の各部特に材部に多く含まれている成分で油細胞中の精油の成分が酸化し蓄積したもので，樟腦油（Camphor oil）と共存する．含量は樹齢や季節によつてことなり，10年以下の若木では樟腦分は殆んどみられないが，樹齢が60年程になると腦分は相當量に達する．1本の木における樟腦の含量は例えば根部17%，幹部8.4%，枝部3.7%，葉部4.3%で樟腦油は根部15%，幹部6.2%，枝部2.8%，葉部2.2%という如く根部に最も多く，先端に至るに從つて減少する．成分の抽出は水蒸氣蒸溜による．すなわち蒸釜に材片を入れて水蒸氣を通じ，流出する蒸氣を釜の外へ導いて冷却し，溜分を靜置すると樟腦及び樟腦油は水と分離して上層に浮ぶ．次いで固化した樟腦と液狀の樟腦油を分別採取する．精製した樟腦は分子式 $C_{10}H_{16}O$ で白色半透明で滑かな結晶又は結晶性粉末で特異な香氣と灼ける様な味がある．融點178–179°C，沸點209°C，比重0.879で，昇華性があり，水には溶けにくいが有機溶媒には溶け易い．天然品は右旋性で旋光度は $[\alpha]_D=+44.2$，*d*-樟腦とよばれる．樟腦の利用は古くから行われ，すでに6世紀頃の記錄にみえ，11世紀には極めて盛になつていた．大戰前はわが國の生産量の過半はニトロセルロース（硝酸纖維素，Nitrocellulose）と混ぜてセルロイドの製造に向けられていた．また還元して龍腦（Borneol, $C_{10}H_{17}OH$）の製造や防蟲劑，香料等にも多く用いられる．なお藥局方に收載され，外用藥としての用途がひろい．皮膚を浸透し易く局所の刺戟及び充血を促す作用によりオリーブ油と混合した「カンフルオレフ」油，アルコールに溶かしたカンフルチンキ，胡麻油と牛脂とに混ぜたカンフル軟膏等が作られ，リューマチス，神經

痛，凍瘡等に施用される．樟腦は最小致死量4–15g といわれるが少量を皮下に注射すると激痛をおこし，反射的に精神機能及び循環中樞を興奮させるので虚脱時の興奮劑とする．少量を血中に注射すれば一時的に脈搏は弱まり血壓は降下する．この際樟腦は體內で化學變化を受け，別の物質となつて腎臟から排出される．このものは人體に害作用を呈しない．このような事實に基ずいてつくられたのがビタカンファー（Vitacamphor）で，數種のオキソカンファー（Oxocamphor）の混合からなり强心劑として重要である．以前にはビタカンファーは樟腦を犬に食わせその體內で變化させて製造した．クスノキに樟腦と共存する樟腦油は粗製品では尙50–60%の樟腦やサフロール（Safrol, $C_{10}H_{10}O_2$）等を含むので更に分溜によつて精製する．175–200°C で溜出するものを樟腦白油或は片腦油と稱し主としてテルペン系炭化水素類からなり，比重0.87–0.93で防臭，殺蟲の目的に使用する．270–300°C で溜出する部分は樟腦赤油或は黑油と呼び，比重1.00–1.035でサフロール，ユーゲノール（Eugenol, $C_{10}H_{12}O_2$）等を含み，これからサフロールを分離して石鹼等の香料に，或はそのままで防腐劑や殺蟲劑に利用する．クスノキ以外で精油中に樟腦を伴う植物には次のようなものがあるが，いずれも含量が少く樟腦採取の目的には副わない．セージ，ナツノコシロギク（→キク），ヨモギギク *Tanacetum vulgare* L. やサッサフラス*，セイロンニッケイ（→ニッケイ）等の根，ラベンダー*類 *Lavandula Spica* Cav., *L. Stoechas* L. マンネンロウ*等．

ショウブ *Acorus Calamus* L. var. *asiaticus* Pers.（テンナンショウ科）——通常菖蒲の字を用いるが，これは後述のセキショウの漢名である．池沼の邊や溝等に群生する常綠の多年生草本で，根莖は橫走し太く白く往々淡紅を帶び節多く細い鬚根を出す．葉は向い合つて叢生し長劍狀で平滑長さ80 cm內外，徑1–2 cm，中肋は顯著で脚部は互に抱き合い，芳香がある．初夏葉狀の花莖の中程に，長さ5 cm許の圓柱狀の花穗を側出し淡黃綠色の小花を密集する．古くはアヤメと呼んだが，花を觀賞するアヤメとは全く別物である（→ハナショウブ）．民間で5月5日端午の節句に軒先にショウブの葉をはさみ，又ショウブ湯に浴する風習がある．冬根莖を採集しよく洗つて10 cm餘に切り，通常縱に二つに割いて乾燥し，これを「菖蒲根」と呼ぶ約3%の精油を含み，千葉，茨城，福島，德島，北海道等（野生品）から產出する．芳香性健胃藥として歐洲產のショウブ根に代用されるが，不快な味を有し嘔吐，惡心を催す事があるので餘り用いられない．根莖及び葉は主に浴料に用い，身體を溫め又腺病質に効があるという．セキショウ *A. gramineus* Soland. は溪側に多くショウブに似て各部小形で香氣があり，根莖は細くかたく，葉も細く幅1 cm以內で中肋は不明である．往々庭園の水邊に栽植され，斑入り品や矮小なアリスガワゼキショウ．コウライゼキショウ等の園藝品があつて盆栽に賞用される．根莖を10 cm位に切り乾したものを「石菖根」と呼び，0.5–0.8%の精油を含みその主成分はアサロン（Asarone, $C_{12}H_{16}O_3$）で，靜岡，茨城縣から產出する．漢方で鎭痛，鎭靜，健胃，驅虫劑として賞用され，又屢々浴料として身體を溫める．また民間では强壯劑とし，目藥として洗滌に用いるという．支那では根莖を刻んで酒の中に入れて浸出したものを强壯の効があるとして端午の日に飲む．

ショウユ（醬油）——醬油は大豆と小麥から作つた醬油麴と食鹽および水を原

料とし，黴類，酵母菌類，細菌類の作用によつて熟成された調味料である．支那から傳來したと考えられ，製造は足利時代に京都で始められたと傳えるが，初期の醬油は醪（モロミ）を搾らずにそのまま用いたらしい．醬油は國內消費の外，近年 Soy-sauce として外國人の間でも賞用され，輸出は逐年增大の傾向があつたが，戰爭以來生產額は減少し，滿洲大豆の輸入が杜絕したため醬油麴の原料も一變し，品質も低下するに至つた．醬油は濃口（コイクチ）と淡口（ウスクチ）に大別され，前者は關東で發達し濃褐色で甘味と鹽味が調和しているから生醬油として使用に適し，後者は關西で發達し淡褐色で鹽味が强いから煮物に適する．國內の名產地は千葉縣の銚子と野田，兵庫縣の龍野，香川縣の小豆島である．昭和16年の國內釀造高は400萬石に近く，千葉，兵庫，香川の3縣でその半分を占めた．

醬油を釀造するには，まず蒸煮した大豆と炒つた小麥を原料として醬油麴（→麴）を作り，木製の丸桶またはコンクリートの角形タンクの中でこれを食鹽水と混和していわゆる醪（モロミ）を作る．醬油麴の原料に供した大豆と小麥の石數の和を元石と呼び，元石10石に配合する水の石數に應じて九水，十水，十一水，十二水等と呼び，九水は優良品十二水以上は下等品である．なお食鹽の石數は水の石數の半分が普通である．仕込んだ醪は櫂を用い或は壓搾空氣を吹込んで最初は1日に數回，醱酵の進行に應じてのちには1-2日に1回の割合で攪拌を行う．攪拌操作は釀造工程中最も重要な作業で昔から「一麴二櫂三火入れ」と稱されたほどであるが，その目的は醪中にある麴の可溶性成分および酵素の濃度を均一にし，炭酸ガスを液から驅逐して新鮮な空氣を送ることにより微生物ことに酵母菌の繁殖を促がし，溫度を一樣にし，醱酵を齊一ならしめるにある．醪中の微生物の作用によつて醱酵は漸次進行し，炭酸ガスの泡が液面に現われ，醱酵が最高潮に達すれば，醪の溫度は30°C 近くに上昇し表面に龜裂を生じ炭酸ガスは音を發して逃げる．醪の仕込は普通冬行い，大體5月ころから涌き始め，10月頃に涌き止む．以後10-15箇月で熟成を終るが，近年は加溫その他の方法で熟成期間の短縮が企てられている．

熟成した醪は袋に小分けし壓搾槽に入れて壓搾し，生醬油と醬油粕とに分ける．生醬油はこれを二重釜で湯煎にするか或は蛇管中に蒸氣を通ずるかして60°C 前後に加熱する（火入）．火入により微生物の增殖は停止し貯藏性が增すばかりでなく，醬油の色澤は增し，香味は改善される．火入により生じた「おり」は沈澱を待つて除去し，醬油樽または2 lit 壜に詰めて販賣する．醬油の步留は醪の量の7-8割が普通である．なお火入前後に調味劑として砂糖，味醂，甘草エキス（→カンゾウ），大豆の鹽酸分解物等を加えたり，着色劑としてカラメルを添加することも行われる．醬油粕は炭水化物，蛋白質，脂肪の類を多量に含み，最大の用途は豚の飼料であつて，日本の養豚業は醬油釀造と密接な關係を保つて發達して來た．なお醬油醪を壓搾するとき搾汁の中で褐色を呈し不快な臭氣を有する「醬油の油」が分離する．醬油の油は原料大豆および小麥の含む油脂が醱酵に際して變化を受けて生成されたもので，脂肪酸のエチルエステルの外に遊離の脂肪酸ことにオレイン酸を大量に含み，機械油または軟石鹼の原料に供される．なお醬油の油はビタミン*D の先驅物質たるエルゴステリンを1.1-1.4%の高濃度で含んでいる．

醬油醪の釀造には黴類，酵母菌類および細菌類が關係する．黴は麴に由來するコウジカビ（→コウジカビ，黴）を主とす

るが他の黴も混在し，澱粉の糖化や蛋白質の分解等の作用を營む．酵母菌類と細菌類は麴，空氣および容器から醪に移行して繁殖したもので，酵母菌*のうち *Zygosaccharomyces major* Takahashi et Yukawa および ***Z.** soya* Saito はアルコール醱酵を行う典型的な醬油酵母菌であるが，*Z. japonicus* および，*Z. salsus* は醱酵醪の表面に皮膜を作つて繁殖する有害種である．俗に「醬油の黴」と稱する醬油表面に浮ぶ微生物は絲狀菌ではなくこの種の產膜性酵母菌であつて，好氣性で液面のみに繁殖するから醬油の保存に際しては空氣との接觸面を狹くするよう注意が必要である．なお細菌のうち乳酸菌は醪に適度の酸味を與え有害菌の繁殖を抑制し酵母菌の繁殖を助長する作用があるが，馬鈴薯菌，枯草菌，酪酸菌等は製品の品質を損ずる有害種である．微生物の作用で起る物質變化は大別して澱粉の糖化，蛋白質の分解，アルコール醱酵，有機酸醱酵等となるが，その關係ははなはだ錯綜しており，純化學的な變化がこれに加重し，その綜合的な結果として醬油獨特の香味が形成される．澱粉の糖化は麴中ですでに始まり醪中で繼續する．糖類の一部は酵母菌の作用でアルコールと炭酸ガスとなる．蛋白質は漸次分解され種々のアミノ酸となり醬油特有のうま味を生ずる．なお糖の一部とアミノ酸の一部は種々の有機酸に變化し，後者はエチルアルコールと結合して芳香あるエステルを作る．醬油の香氣成分としてはエステル類，ケトン類，アルデヒド類等諸物質が關係するが，その一つとしてソヤナール（Soyanal, $CH_3{\cdot}C(OH):CH{\cdot}CH_2{\cdot}CHO$）と稱する不飽和アルデヒドが證明されている．なお赤褐色を呈する醬油色素の主成分はメラニン酸に屬するソヤメラニン酸（Soyamelanic acid, $C_{27}H_{17}O_{13}N_3$）で，このものはアミノ酸と糖類，ことに五炭糖とが乳酸菌および酵母菌の酵素作用により化學變化を起して生じたと考えられている．醬油の化學的成分は種類によつて相當大幅に變動するが，優良醬油は大體において次の組成をもち，比重は 1.22 である．食鹽 20–22，總酸 0.9-1.2，糖分 1.5–5.4，エキス分 41–44，總窒素 1.4–2.0，アミノ窒素 0.5–0.6%.

釀造醬油のうま味の主體がアミノ酸である點に着目して作つた醬油にアミノ酸醬油がある．大豆資源の乏しい現在，アミノ酸醬油は釀造醬油の代用として，或は釀造醬油を增量する目的で使用されている．これを製するには蛋白性物質に鹽酸を加えて强熱し，加水分解を起させてアミノ酸混合物に變じ，これを苛性ソーダで中和したのち濾過，脫臭等の處理を施すのであつて，製品の色澤や味は或る程度まで釀造醬油に似ているが，全體として品質はなお釀造醬油に相當遜色がある．蛋白質原料として使用されるものは千差萬別であるが，植物性のものとしては麩*，トウモロコシ胚芽，脫脂大豆，醬油糟等が，また動物性のものとしては蠶蛹やフィッシュミール等が擧げられる．大體において植物性の呈味成分はグルタミン酸を主とし，動物性呈味成分はヒスチジン等を主とする（→アミノ酸）．

ジョウリュウシュ（蒸溜酒）——Distilled spirit，火酒．釀造酒に對應する語．糖分や澱粉質を含む原料をアルコール醱酵させて製したのが釀造酒で，釀造酒またはその搾粕を蒸溜し强度のアルコール分を含ませた飲料が蒸溜酒である．燒酎，ウィスキー，ブランデー，アラック等種類は多いが，いずれも主成分たるエチルアルコールの外に微量の高級アルコール，アルデヒド，脂肪酸，エステルの類を含み，これらの物質が貯藏中エチルアルコールと混和し，貯藏樽の成分物質もこれに加つて獨特の色調と芳醇な香味を

形成する．したがつて蒸溜に際しては微量成分を保留させるため簡單な單式蒸溜器がむしろ多く使用される．歴史的に見れば蒸溜酒は醸造酒より起原が新しく，日本では南蠻人により製法が傳來されたものらしい．燒酎の蒸溜法をランビキ法と呼ぶのはオランダ語のAlambicに基き，また肥前地方で燒酎を荒木酒と呼んだのはアラックの轉訛であるという．

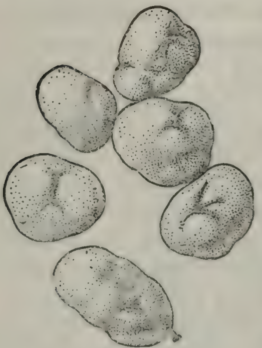
蒸溜酒	アルコール含量%
燒酎	30—45
泡盛	30—50
ウィスキー	60—70
ジン	40—50
ウォトカ	40—60
ラム	70—80
ブランデー	35—40
アラック	60—70

燒酎は日本固有の蒸溜酒で南九州を主産地とし，製法は種々ある．腐敗醪，腐敗酒，劣等酒等を蒸溜したのが「酒取り燒酎」で，酒粕（→日本酒）の新鮮なものを直接蒸溜するか，または少量の水を加えて貯藏，醱酵させたのち蒸溜したのが「粕取り燒酎」である．なお馬鈴薯・甘藷・玉蜀黍・高粱等を糖化，醱酵，蒸溜した酒に少量の粕取り燒酎を加えた品も普通この名で呼ばれる．鹿兒島，宮崎兩縣でさかんに造られる「藷燒酎」は，ふかした甘藷を米麴で糖化し，醱酵，蒸溜したもので，種麴としては灰黒色の胞子を着生したアワモリコウジカビ *Aspergillus Awamori* を用いる．

外國產蒸溜酒には澱粉質原料を麥芽*等で糖化したのち醱酵，蒸溜して製するものと，糖質原料を直接に醱酵，蒸溜するものとある．前者の代表的な例はウィスキー(Whisky)で，イギリス殊にスコットランドを名產地とする．大麥，燕麥，ライ麥(→ムギ)，玉蜀黍等の穀類を糖化し，表面醱酵酵母菌（→ビール）の系統に屬するウィスキー酵母菌の純粹培養を加えて醱酵させたのち2段の蒸溜を經てオーク材の樽中で熟成させたものである．ジン（Gin）の製法もこれに類するが，杜松實（ネズ屬の1種 *Juniperus communis* の果實）を加えて蒸溜するため製品は松脂樣の香をもつ．ロシヤのウォトカ(Wodka)はライ麥を原料として大麥又はライ麥の麥芽で糖化を行う．沖繩の泡盛は粟*または碎米をアワモリコウジカビで造つた麴で糖化し，醱酵，蒸溜した酒で，醱酵にはアワモリコウボキン *Saccharomyces Awamori* が關係する．糖質原料を直接に醱酵，蒸溜した代表的な酒にラム(Rum)がある．ラムは糖蜜を普通の酵母菌または *Schizosaccharomyces* 屬の酵母菌で醱酵させ，種々芳香植物を添加して蒸溜した酒で，西インド諸島をはじめサトウキビの栽培地帶で多く作られ，ジャマイカを名產地とする．ブランデー(Brandy)は果實酒ことに葡萄酒*を2回蒸溜したもので，飲料の外興奮劑として藥用に供される．フランスは良品を產し，コニャック地方の製品は特にコニャック(Cognac)と呼ばれ賞用される．ヤシ*類の若い花穗軸の汁液を醱酵させたトジー酒（Toddy）を蒸溜したものはアラック(Arrack)で，セイロン，東インド諸島，タイ等を產地とする．なお，トジーに米の糖化液またはさらに糖蜜をも加えて醱酵，蒸溜する場合もある(→酒類)．

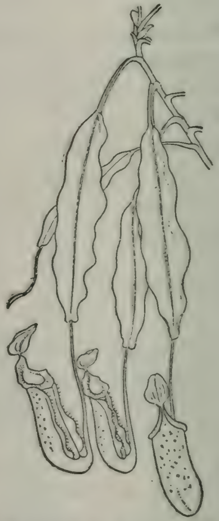
ショウロ *Rhizopogon rubescens* Tul.（擔子菌類）——松露．地表に殆ど埋つて生える塊狀の菌類の1種で，特に春，海岸砂地の松林中に多い．菌體は多少凹凸のある球形又は廣楕圓形で徑2-4cm，表面はほぼ平滑であるが少數の根狀の菌絲がはりついている．地下の部分は白色，地

上にあらわれた部分は黄褐色で時に藍色をおび，中は初め一様に白色で，断面は淡紅色をおび，成熟すると淡黄褐色となり，肉質で若い時は弾力があり，しやきしやきしている．若いものを採り汁の實に入れたり又煮食し歯當りがよい．老熟したものは食用に適さない．外觀が似ていても中が黒色や粉質或は粒狀になつていたり，又下方に根の樣なものがあるものには別屬の有毒菌があるから注意を要する．



第211圖　ショウロ

ショクチュウショクブツ（食蟲植物）——Carnivorous plants. 高等植物は葉で炭酸ガスと水とから炭水化物をつくり根から養分として窒素などの必要元素を攝取するが，特殊な植物は昆蟲等の小動物を捕食消化して窒素，燐，カリューム等の養分を補つている．このような一群の植物を食蟲植物という．我が國にはモウセンゴケ*，ナガバノモウセンゴケ，イシモチソウ，ムシトリスミレ *Pinguicula vulgaris* L.，タヌキモ *Utricularia japonica* Makino，ミミカキグサ *U. bifida* L.，ムジナモ *Aldrovanda vesiculosa* L. およびそれらと同屬に入る多くの野生種がある．なおウツボカズラ *Nepenthes*，ハイジゴク類 *Dionaea*，ヘイシソウ（瓶子草）類 *Sarracenia* など外國産の各種は園藝植物として，奇態を觀賞されている．これらは葉に腺毛その他の粘着物質を生ずる器官があり，中には變形した特殊の捕蟲器を持つていて，昆蟲を捕えるものもある．昆蟲はペプシナーゼ（Pepsinase）によつて消化され，或は其の後細菌による分解をまつて植物體内に吸收される．これ等の外，不完全菌類に屬する *Arthrobotrys* のようなものは，一種の罠装置である特殊な捕蟲鉤を持つており，地中にいて作物を害する線虫類を捕え，その體中に菌絲を伸して消化吸收する．上に掲げた園藝植物中には，花も觀賞に耐える物があり，温室又はフレームで鉢植，又は水盤等で培養されることが多く，その大部分は數種の原種の交配で生れた園藝品種によつて占められている．*Sarracenia* は北米に産し，根生葉は有翼の捕蟲嚢となつている．その中 *S. purpurea* L. は最も一般的に栽培される．本屬の英名はSide-saddle flower 或はPitcher plant で低温に耐えるためフレームで水苔栽培される． *Darlingtonia californica* Torr.（北米オレゴン，シエラネバダ産）及び *Heliamphora nutans* Benth.（南米ギヤナ産）は上記に近緣の種で同樣に根生葉である捕蟲器を有するがあまり栽培されない．一般にウツボカズラと呼ばれる *Nepenthes* 屬は蔓性植物で，アフリ



第212圖 ウツボカズラ

カから濠洲の間に20數種を產し *N. mirabilis* Druce が廣く分布する．我國には多く本種及びその交配品が輸入されて溫室に必要な景物になつており，葉の中肋の先端が伸びて蓋狀の附屬體を有する捕蟲囊を形成する．これに似た *Cephalotus follicularis* Labill.（濠洲產）は稀に栽培されるに過ぎない．ハエジゴク *Dionaca muscipula* L.（Venus fly-trap）は北米ノースカロライナ州に產し1屬1種で，現在では各國の溫室で觀賞されるが，我國ではまだ一般化されていない．葉の上半は銳い鋸齒を有する捕蟲器となり，一見サクラソウに似た花を開く．その外，モウセンゴケに似た *Drosophyllum lusitanicum* Link（ポルトガル南部，北アフリカ・モロッコ產）は大形なので，ポルトガルでは家屋の周圍に植えて蠅の驅除に使われているという．然し動物の中には食蟲植物の出す酵素に對し抵抗力を持つものもあり，ある種の蚊はウツボカズラの捕蟲囊を利用して，その液體中に卵を產みボウフラがその中で育つという奇妙なことも知られている．

ショクヒン（食品）——われわれが生活を維持する上には經口的に飲食物を攝取する必要があることはいうまでもないが，榮養學では生活維持に必要とされる物質を榮養素，數種の榮養素を含む天產物または加工物を食品，食品が組合さつて攝取可能な形態にあるものを食物として區別することもある．食品の種類はきわめて多く，日本人に利用されるものは救荒食品を含めて千種以上に上るとされている．

榮養上必要な物質の種類はきわめて多いが，大體，水，炭水化物*，蛋白質*，脂肪（→油脂），無機鹽類，ビタミン*に大別することができ，これを5大榮養素と呼ぶことがある．これらのうち炭水化物，蛋白質，脂肪は攝取後消化管の中で消化酵素の作用を受けて吸收可能な低分子の化合物に分解される．この作用が消化で，消化によつて澱粉*は葡萄糖に，蛋白質は數種のアミノ酸*に，脂肪は脂肪酸とグリセリンに變化し，その上で腸粘膜を通つて體內に吸收される．したがつて食品の種類はきわめて多いが體內に吸收されるときの物質の種類は遙かに少い．なお榮養素は或る程度まで體內で相互に轉化可能である．たとえば炭水化物を脂肪に轉化したり，甲の脂肪酸を乙の脂肪酸に變ずる等の現象が行われる．體內で攝取された榮養素の中で炭水化物や脂肪は酸化燃燒されて炭酸ガスと水となり，そのとき遊離されるエネルギーが體溫の維持や生活上必要な生理機能の遂行に利用される．蛋白質も炭水化物や脂肪のように熱源として利用されるが，その外なお無機鹽類と共に體の構成要素の合成や消耗補給等にも充當される第2の重要な役割をもつている．蛋白質の種類は多數に上るが，體內で消化されると20餘種のアミノ酸を生じ，その中でトリプトファン，リジン，スレオニン，フェニルアラニン，ヒスチジン，メチオニン，バリン，ロイシン，イソロイシン等約10種のものは他物質を以て絕對に代用し得ないいわゆる不可缺アミノ酸（Essential amino acids）に屬する．したがつて熱源的意味のみにおいては食品中の澱粉，蛋白質，脂肪は等カロリー價をもつて互に代用し得るが，正常な榮養維持には蛋白質の適量の攝取が是非とも必要であつて，食物中の炭水化物や脂肪の全部は蛋白質をもつて代用可能であるに反し蛋白質の全部を炭水化物や脂肪をもつて代用し得ない理由はここにある．なおリノール酸やリノレン酸のような不飽和脂肪酸の或るものも他の榮養素をもつて代用し得ないことが近年明かにされている．以上の點を考慮すると榮養素は熱源的意味をもつものと，そ

れ以外の重要な生理的意義をもつものに分類することが可能であり，前者を熱量素，後者を保全素と呼んで區別する場合もある．食品の榮養價を判定する上には少くとも，(1) 消化吸收の難易，(2) 發生し得る熱量，(3) 保全素の種類と量の3點について考察しなければならない．人間の所要熱量は性別，年齡，勞働の種類等によつて相當大幅に變動するが，中等度の勞働をする日本人の成年男子の1日の所要カロリー量は2400-2500 Cal とされている．炭水化物および蛋白質は體內に攝取されると1g當り4.0 Cal，脂肪は9.0 Cal の熱量を發生するから，これを基礎として食品のカロリー計算をすることができる．たとえば炭水化物78%，蛋白質6%，脂肪0.3%を含む精白米500gは $4\times500\times0.78+4\times500\times0.06+9\times500\times0.003=1693$ Cal に相當する．理論上は保全素が最低量以上存在すれば熱量素は種類の如何を問わず等カロリー量が等効果をもつように考えられるが，實際は體內における代謝が圓滑に進行するためには炭水化物，脂肪，蛋白質の3者が適當の量比で存在する必要があり，その値は學者によつて種々算出されているが，フォイート (Voit) によれば攝取する熱量素中の炭水化物，脂肪，蛋白質の3者の百分率は74，8，18が理想的であるという．アメリカ人の食物中におけるこの値は平均64，19，17とされ脂肪が特に多く，戰前の日本人においては平均85，3，12とされ炭水化物の占める割合が高く，蛋白質ことに脂肪の乏しい點が特徵となつてい

食品	炭水化物	粗脂肪	粗蛋白	灰分	食品	炭水化物	粗脂肪	粗蛋白	灰分
玄米	71	3.0	8.0	1.2	ゴボウ	25	0.1	1.4	0.6
白米	78	0.6	6.7	0.3	ネギ	4.3	0.1	1.5	0.4
小麥	75	1.1	9.4	0.7	ハクサイ	0.1	0.1	1.3	0.6
大麥	64	1.5	9.6	2.5	ホウレンソウ	1.6	0.3	2.3	1.3
トウモロコシ	63	7.7	11.4	1.4	コンブ	48	0.9	7.1	21
ソバ	75	1.5	8.3	1.1	海苔	42	1.3	34	9.8
サツマイモ	29	0.2	1.4	0.9	マツダケ	13	0.8	3.7	1.0
ジャガイモ	19	0.1	1.0	1.0	乾燥椎茸	53	2.2	14	3.1
大豆	22	18	40	4.6	リンゴ	14	0.5	0.4	0.3
小豆	53	0.7	20	2.9	ナシ	14	0.5	0.6	0.4
豌豆	49	2.5	22	2.5	カキ	32	0.7	0.8	0.9
なま麩	15	0.2	13	0.4	モモ	9	0.1	0.7	0.4
納豆	10	7.9	18	2.8	牛肉	—	16	18	5.2
味噌	16	6.0	13	8.5	豚肉	—	28	14	2.6
豆腐	—	3.8	6.3	—	イワシ	—	6.7	21	1.6
湯葉	6.7	16	52	2.8	ハマグリ	—	0.8	13	1.9
サトイモ	12	0.1	1.4	1.0	牛乳	—	3.0	3.4	0.7
ダイコン	3.7	0.01	0.7	0.5	雞卵	—	12	15	0.9
ニンジン	7.4	0.4	1.3	0.8					

たが，この傾向は現在さらに著しくなつている．次に保全素としては日本人成年男子1日に必要な標準攝取量は蛋白質80 g，燐1.3 g，カルシューム0.7–1.0 g，鐵0.01–0.012 g 程度の外，各種ビタミンの最低量が要求される．食品の種類によつて熱量素や保全素の含量は大幅に變動するから食物はなるべく多種類の食品を適宜配合して榮養上の缺陷を補う工夫が必要とされ，特にビタミンは食品の保存や調理の方法如何によつて著しく破壞損耗するから特別の注意を要する．食品は大別して植物性食品と動物性食品とするが，前者の主なものと後者の少數のものについて炭水化物，脂肪，蛋白質，灰分の含有量（%）を前ページに表示する．ビタミン類についてはその項を參照せられたい．

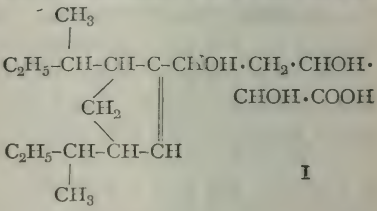
1 植物性食品． 一般に炭水化物に富み蛋白質，脂肪少く，蛋白質の質も良好でない．無機鹽類は乏しくなく，ビタミンは種類によつて相違する．植物性食品中最も重要なものは穀類で，日本人の食物の熱量の7割前後は穀類より供給される．穀類は澱粉に偏し蛋白質殊に脂肪乏しく，ビタミン類も少いから（多くのものは A, C, D を缺き B_2 少く B_1 はやや多い程度）主として熱量素的意義をもつものである．穀類の蛋白質はしばしば不可缺アミノ酸の或るものを僅かに含むか全然缺除する．例えば小麥蛋白グリアジンはリジン含量低く，トウモロコシ蛋白ゼインはリジンとトリプトファンの兩者を缺く．鹽類の中では燐に富み石灰乏しく，搗精處理でその量はさらに減少し，鐵鹽はほとんど失われる．日本人の主食とする米は搗精によつて蛋白質，脂肪は減量するが，その乏しい蛋白質も全攝取量の⅓—½量に及んでいる．ビタミンB_1は搗精によつて著減し，水洗や調理に際して極度に減少する．他のビタミンも乏しく無機鹽もカリュームがやや多い外，見るべきものがない．米に比すれば小麥はB_1含量が高い．諸類は水分7–8割を占め，澱粉に富むが蛋白質は少い．甘諸，馬鈴薯共にB_1，C を含み前者の黄色種は相當量のカロチンを含む．灰分の組成はアルカリに傾く．豆類もまた炭水化物に富み脂肪に乏しい．ビタミンはB_1含量は高いがA，C は乏しく，必要鹽類も十分ではない．ただ大豆だけは特別で炭水化物2割，脂肪2割，蛋白質4割の組成を示し，主食に不足する脂肪や蛋白質の補給源として重要な役割を演じている．大豆蛋白質は消化吸收率が低い缺點はあるが，大豆加工品たる納豆*，味噌*，豆腐*，湯葉（→豆腐），醬油*等では利用率は向上しており，味噌，醬油は鹽類の給源としての意義も大である．蔬菜と果實は水分9割前後を占めるものが少からず，熱量素としての價値は低いが，ナトリューム，カリューム，石灰等の灰分に富み，穀類の酸性を中和するに役立ち，ビタミンB_1，Cに富みAも少くはなく日本人のAおよびCの攝取量の大半はこれに由來する．また蔬菜類の纖維質や果實のペクチンのような不消化物の適量は腸の蠕動を促がし便通の効果も認められる．海藻類の中でコンブ，ワカメ，アサクサノリ等は重要な食品をなすが熱量素としての意義はいうに足りない．ビタミン類は或る量含まれるが，重要な點は沃素の含量の高いことで，日本人に甲狀腺腫の少いことは海藻攝取に關係があると見られている．蕈類も熱量素的意義は少いが，ビタミンDの前驅物質たるエルゴステリンの含量がきわめて高い點は看過してはならない．

2 動物性食品． 植物性食品と相違して炭水化物をほとんど缺き蛋白質脂肪に富み，ことに蛋白質の質からいつて榮養價が高い．ビタミンの中ではAとDが多く，Cはほとんどなく，鹽類中では燐と石灰に富む點が特徴をなしている．一般

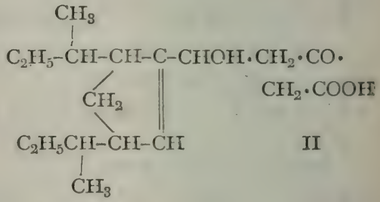
に植物性食品より消化率が高い．牛肉，豚肉は蛋白質，脂肪に富み，また豚肉のB_1含量は普通の食品中最高位を示している．魚肉も蛋白質，脂肪に富み日本人の副食物として重要な役割を演じているが，魚油は榮養價値劣等である．肝油はビタミンAおよびDの含量が天產物中最高位を占め，その給源として重要な意義をもつ．牛乳は熱量素の點からも保全素の點からも完全に近い食品で，蛋白質，脂肪，石灰に富み，主要ビタミン全部を含むがCの含量は低く，煮沸によりほぼ完全に失われる．鷄卵もまた榮養價がきわめて高い食品に屬する．

食品の攝取に當つては榮養價の大小のほか傳染病や寄生蟲の豫防，食品中毒の防止に注意することが大切で，公衆衛生に關しては國家は法律や規則を制定して取締に必要な措置を講じている．食品中毒の原因としては有毒成分の存在，有毒物の混入，食品に對する過敏症等があるが，特に注意を要するのは細菌性中毒である．これにはパラチフス菌屬中の *Sarmonella aerirycke*（エルトリケ菌），*Sarmonella enteritidis* Gaertner（ゲルトネル菌）で汚染された病獸の乳汁，肉の攝取に基く中毒，*Clostridium botulinum*（肉中毒菌）を含む肉類，罐詰による中毒，*Staphylococcus*（葡萄狀球菌）屬細菌に基く中毒等が擧げられる（→腐敗）．

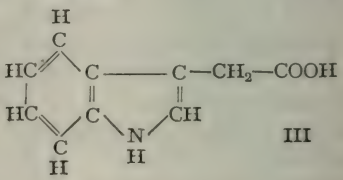
ショクブツホルモン（植物ホルモン）——Phytohormones. 植物の生長には體の構成材料やエネルギー源となる物質及び生活一般に關係する酵素類などの外に，體內で形成され極微量でありながら生長に重要な影響を持つ種々の有機物質が必要とされる．この微量物質を植物ホルモンといい，種々の物質の總稱である．作用も各樣であり，細胞分裂を促すもの，各個の細胞の延伸生長を支配するもの，根，花等の器官形成にあずかるもの，それらを生長させるもの等がある．生長點では細胞分裂により葉，花，莖等の原基が形成されるが，それには造葉ホルモン，造花ホルモン等があつて作用すると考えられており，更にそれぞれの細胞が大きくなつて葉や花が開き莖が伸びるのには生長ホルモン，または生長素 Auxin）と呼ばれるアウキシンa，（Auxin a，I）アウキシンb，（Auxin b，II），ヘテロアウキシン（Heteroauxin），卽ちインドール醋酸（Indoleacetic acid，III）が關係している．また開花に伴つて受粉が起るが，その時花粉がもつ生長素と受精した胚珠から分泌される生長素とが子房壁などの細胞に作用し，更に生長素の新生が起つて果實の發達がはじまる．種子から根が出，それが伸び分枝するのも生長素及び造根物質（Rhizocaline）の作用と認められているが，挿枝に根ができてそれが伸びる



I



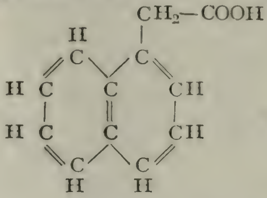
II



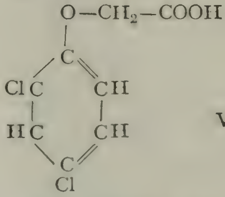
III

のも造根物質及び生長素のためと考えられている．植物體が傷を受けると，その場所に「かさぶた」の癒傷組織ができて保護されるが，これも局部的に生成される癒傷ホルモン（トラウマチン酸，Traumatic acid）と生長素の刺戟で細胞が急激に分裂する結果であるとされている．この生長に不可缺のホルモンは以上のように一般には細胞の分裂，器官の形成，及びそれの生長を促進するが，同一のものでありながら時には逆の作用を持つ事がある．例えば存在する生長素の濃度が過大であるときはかえつて生長が抑制され，種々の草木の側芽の休眠，種子や塊莖など繁殖器官の休眠等がそのために起る事がある．また分子構造が僅かに異つていて植物體内の一定の場所で生長に關與するホルモンに變えられる物質を生長素前驅物質というが，そのものがかえつて生長を抑制する場合があり，ジャガイモの塊莖の休眠等はそのためと考えられている．またリンゴ等の種子中には休眠ホルモンともいうべきブラストコリン（Blastcolin，1種に *p*-Sorbinic acidが知られる）があり種子の發芽を抑えているといわれる．

植物體内に形成されるホルモンの他に人爲的に合成される有機物質で，微量で以上のものと似た作用を持つ一群の物質がある．これをも廣い意味で一般にホルモンといい，これらは入手しやすい關係上種々な面に應用されている．果實は受粉がなくてもホルモンさえ必要量與えられれば前述のように發達するから，ホルモン處理で，種子の殆ど發達しない所謂「種なし」の果實を得ることができる．この目的にはインドール醋酸，ナフタリン醋酸（Naphthalene-acetic acid Ⅳ），ナフトオキシ醋酸（Naphthoxy-acetic acid），2·4ジクロロフェノキシ醋酸（2·4-Dichlorophenoxy-acetic acid，2·4·D，V）及びそれらの誘導體などを用いる．普通1–300mg，時には 1g を1lit の水溶液にし（この濃度は物質及び植物の種類によつて異るが，或種のカボチャではナフタリン醋酸の 1–100 mg/lit の間では同様な結果がみられる），或はこの水溶液を更にラノリン，ワゼリンと混ぜて，子房に噴霧，注射し，或は柱頭に塗つて目的を達する．この際に溶液の pH が中性附近であることが望ましい．この方法でブドウ，ナス，カキ，スイカ，カボチャ等の「種なし」が得られる．發根作用（造根・生長作用）を挿木*に利用し，インドール醋酸，ナフタリン醋酸，2·3·4 トリクロロ・フェノキシプロピオン酸（2·3·4-Trichlorophenoxy-propionic acid）等を單獨またはビタミンB_1と共用し，2–200 mg/lit の割合の水溶液，或はタルク混合物に切枝の下部を數時間乃至數十時間つけるか，ラノリン等と混じて上部に塗り，または水溶液を注射するかして西洋ナシ，クワ，チャ，ブドウ，櫻桃など比較的發根し難いものを根ずかせている．またイネでは初期の生育條件の悪い所ではホルモン（ナフタリン醋酸）處理により根張りをよくし，その結果として生長がよくなり處理しないものよりも增收が見られる．接木*は癒傷能力を利用した



VI



V

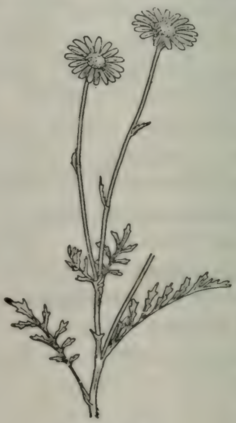
ものであり，これもインドール酷酸の100 mg/lit 溶液を穗と砧の切面にぬると接着率が高まる．抑制物質によつて發芽が抑えられ休眠しているジャガイモ，リンゴ，モモ，洋ナシのようなものは1-10 mg/lit のインドール醋酸かナフタリン醋酸水溶液で處理すれば休眠を除くことができ，また發芽しては困るような貯藏中のジャガイモ，クリ，タマネギ等は50-1000 mg/lit のナフタリン醋酸等の水溶液またはタルク混合物で數時間處理するか，或は1 kgのジャガイモに對して100mgの割合でナフタリン醋酸メチルエステルの蒸氣を作用させることにより發芽を遲らせ得るといわれる．また合成ホルモン劑を噴霧し，リンゴ等の落果，サクラ等の落花を或る程度遲延させ得る．

生長點での器官形成に影響し不規則な畸形を起こさせる物質としては2·4ジクロロ (2·4-Dichloro-)，2·3·4トリクロロ (2·3·4-Trichloro-) または2·4·6トリブロモフェノキシ醋酸 (2·4·6-Tribromo-phenoxy-acetic acid)，β-ナフトキシ醋酸及びイソプロピル-N-フェニルカルバミン酸 (*iso*-Propyl-N-phenyl carbaminic acid) 等があり，前者は1-10 g/lit 位の濃さで双子葉植物の生長點にのみ作用するので，適當な日數を隔てて數回繰り返えして施用することによりその生長が著しく抑えられ，これが害を受けぬ單子葉植物の芝生，麥畑，水田などの除草に役立つといわれ，一方イソプロピルフェニルカルバミン酸は單子葉植物だけに作用するのでその類の雜草を除くのに用い得る．この他インドール醋酸，ナタリフン醋酸等が示す吸水促進作用を活花の水揚げ等に利用する事もある．→改

ショクヨウアブラ（食用油）→油，油脂

ショクヨウカ（食用花）―― ここで問題にするのは花部を利用する目的で特に栽培する蔬菜類*，例えば花キャベツ（カリフラワー，Cauliflower）やリョウリギク（→キク），フキ*の薹，ミョウガ等でなくて，それ以外の特殊なもので文人墨客，好事家等に用いられているものである．ボタン*の白色又は淡紅色のものはシャクヤク*と同様に花瓣をゆがいて雅客が食する．又クチナシ*の白花は佳香があつて生のまま又はゆでて食する．櫻，シュンラン*（春蘭），ニセアカシヤ，カンゾウ*等の花も又鹽漬にして食すると雅味があり，湯又は茶に加えて用いるのも好ましい．櫻の類は何でもよい譯であるが，特に江戸櫻（八重品種）の様に花瓣の容易に落ちない品種が適する．なおウワミズザクラの花穗の若いものを鹽漬にして食することもある．ナ*の類の花も料理すればやや苦味があつて，京都では「菜の花漬」とする．カボチャ*の類の花を汁の實等に加えて食することは最近になつて始つた．

ジョチュウギク *Chrysanthemum cinerariifolium* Visiani（キク科）―― 除蟲菊．和名はシロバナムショケギクといい，原產地はバルカンのダルマチヤ地方で古くから廣く藥用として知られている．我國では明治18年和歌山縣で栽培され，その後全國にひろがり北海道，廣島，岡山，愛媛，香川の諸縣に多く，戰前世界第1の產額を擧げ（昭和16年300萬貫，21年45萬貫），特用作物の第1位を占め藥用植物中



第213圖
ジョチュウギク

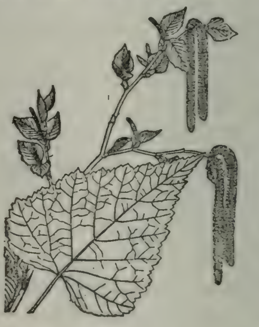
の重要な輸出品であつた（昭和12年45萬貫）. 多年生草本で大株となり，根出葉は多數叢生し，長柄を有し2,3回羽狀に裂け，裂片は細い線形で白絹毛を密布し灰白色. 6月頃高さ30-60 cmの花莖を出し少數の莖葉があり，長い梗の先端に徑3 cm許の頭狀花を着け，周緣の舌狀花は15-20箇，中に多數の菫色の筒狀花があり，痩果は5縱稜を有し表面に細油點を密布する．品種は多くなく，早，中，晚の區別をしている所もある．頭狀花を採り乾したものが「除蟲菊花」で，粉末は花部の組織破片と多數の花粉を含む．有効成分はピレスリン（Pyrethrin I, $C_{21}H_{30}O_3$ 及び Pyrethrin II, $C_{22}H_{30}O_5$ からなる）と稱する液狀物質で，特に冷血動物には猛毒作用を及ぼし魚は300萬分の1で3-4時間に斃死する．ピレスリンは花の部分に0.3 %位含まれ，殊に子房中に多く，滿開の時が最大である．又結晶性物質ピレスロール（Pyrethrol, $C_{21}H_{34}O$）及び少量の精油を含むがこれ等は殺蟲力がない．莖，葉も極く微量のピレスリンを含む．除蟲菊花の粉末はそのまま殺虫剤*として用いられ，又蚤取粉，農用殺蟲劑，蚊取線香等を製する．市販の除蟲菊粉末の多くは夾雜物を含むがその主なものは精製時の殘渣である．そのほか薑黃，梨の皮や黃櫨等もあるので，これ等を檢出する方法をのべる．1）少量の粉末に濃硝酸を數滴加えると，純粹のときは微黃色，殘渣末のあるときは黃褐色となる．2）アルカリ液を加えると純粹ならば鮮紅色となるが，薑黃が混在するときは黃褐色を呈する．3）米糠や豆腐粕が混在している場合はヨードを滴加すれば紫色を示す．4）鋸屑，粟糠，落花生等があるものではフロログルシン鹽酸溶液を加えて煮ると赤色になる．5）土砂等無機物の混入する樣あるときは，クロロフォルムを加えてよくふつた後放置すれば無機物は沈澱し，除蟲菊の粉末は浮游する．農用殺蟲劑としては通常石鹼乳劑として用いる．これには除蟲菊花20匁を搗き碎き石油1升に2晝夜浸して後濾し，粉石鹼12-15匁を水5合に溶かして加え乳劑を作り，使用の際2-5倍に水で薄める．蚊取線香の製造には，先ず除虫菊花の粉末8に對し莖，葉の粉末を2の割合に交ぜるが，生產價格を下げる爲に更に多くの莖葉粉末を交ぜる事がある．これに粘着劑としてタブノキ*の葉又はトロロアオイ*の根，ツノマタ*等を粉にして交ぜ，マラカイトグリーン（俗に青竹という綠色染料）を加え，湯で固く練る．これを壓搾機に入れて壓搾し，下部の一列の圓孔（徑0.6 mm内外）から押出し，適當な長さに切りながら板にうけ乾かす．また渦卷形の線香もある．

除蟲菊の栽培には春蒔は3月下旬から4月上旬，秋蒔は9月下旬頃に苗床に播種する．春蒔は翌年，秋蒔は翌々年から收穫し得るが春蒔は收量が少い爲秋蒔の3年目收穫が普通である．秋蒔の苗は翌年2-3月頃に假床に移植し，稻の刈取後又は甘藷掘取後10月下旬に定植する．春蒔の場合は5月上旬から6月中旬迄の間に麥作の間に植付ける．分株によつて繁殖する場合は開花收穫後これを肥培し，9月上旬に3-6株に分けて本圃に植える．收穫は5月下旬から6月中旬の間に滿開時の花を摘み取る．5-7日間充分乾した時稻扱きで花を莖から落し，蓆の上で反轉し晴天3日間乾かす．容積は生花の5分の1となり揉んで容易に粗粉となるまで乾す．反當收量は約85 kgである．排水のよい砂礫質土壤が最も適している．近縁のアカバナムシヨケギク（紅花除蟲菊）*C. coccineum* Willd.（*C. roseum* Weber et Moor）はコーカサスからペルシャ地方の原產で，莖，葉共に毛無く綠色で，花大きく舌狀花は紅色で痩果は9,10稜を

る．前種に比べ病蟲害が少いが收花量少く，又ピレスリンの含量も少く殺蟲力が劣るので我國では切花又は花壇用として時に栽植されるに過ぎない．園藝上はピレスラム (Pyrethrum) と呼び，花の紅色の濃いもの，淡いもの，白花のもの，八重咲等の品種がある．

ショトウ（蔗糖）——Sucrose, Saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$)．一般に砂糖 (Sugar) と呼んでいるもので葡萄糖と果糖とが結合した複糖 (→炭水化物) である．糖類中では最も甘味が強い．サトウキビ*，サトウダイコン*は主要の原料植物で汁液の10—20％が蔗糖である．なおサトウカエデ (→モミジ)，サトウモロコシ (→モロコシ) 等も含糖量が大きい．蔗糖の抽出液を石灰乳と煮沸して有機酸，蛋白等を除き亞硫酸で脫色してから眞空蒸溜によつて糖液を濃縮して結晶を折出させて赤砂糖 (Brown sugar) を得る．母液を更に濃縮したものが糖蜜 (Molasses) である．糖蜜はアルコールの製造原料，酵母菌の培養基として重要である．赤砂糖を更に再結晶して精製したものが白砂糖である．蔗糖は水によくとけるがアルコールにはとけにくい．190–200° Cに熱するとキャラメルとなる．これは製菓原料やビールの着色等の目的に使用される．蔗糖の水溶液は右旋性 $[\alpha]_D=+66.5^\circ$ であるが，これに數滴の鑛酸を加えて煮沸するとその溶液は終に左旋性となる．この現象を轉化と呼ぶ．これは蔗糖が加水分解されて葡萄糖と果糖との2成分に分れたために起るのでこの二つの糖の混合物を轉化糖という．轉化に要する酸量は例えば鹽酸では蔗糖の重量の0.005％で十分である．果實の甘味は大抵は轉化糖に因ると考えてよい．蜂蜜の甘味も同樣である．蔗糖は酵母で醱酵を受けるがこれは先ず酵母中のインベルターゼ(Invertase) で蔗糖が轉化され，この轉化糖が醱酵の基質となるものと解される．1gの蔗糖は3.96 Cal に相當する．

シラカバ　*Betula platyphylla* Sukat. var. *japonica* Hara (*B. japonica* Sieb.) (カバノキ科)——シラカンバともいう．雌雄の花穗を別々に同株につけ，本州では高原に多い落葉喬木で，樹皮は剝脫し易く，外皮は白色の粉末に覆われ，内皮は褐色，若枝に粘質の分泌物を見る．葉は長柄を有し上面は光り，下面に腺點あり，長さ約6 cm，葉形は3角狀卵形，基部は截形銳尖頭で，不整鋸齒緣を有し，脈は著明で6–8條脈，腋に毛叢がある．雄花穗は枝端から垂下し，長さ約5–6.5 cm．苞は菱狀心臟形でその基部に2箇の卵狀楔形を呈する小苞がある．雄蕊は2本．雌花穗は長さ1.4–2.4 cm．枝端につき上向，苞腋に3花をつけ，また2小苞を伴う．雌花は蕚を缺き，2岐性の子房1箇がある．シラカバ帶より上に行くと，シラカバに似て膚が帶褐白色，白粉を生じないダケカンバ *B. Ermani* Cham. があり一般の人に混同されている．本邦中部以北には，葉の大形なウダイカンバ *B. Maximowicziana* Regel，八ケ嶽山麓には葉が小形で，樹皮が小片に剝れるヤエガワカンバ *B. davurica* Pall. がある．シラカバの白粉は多量のベツリン (Betulin) を含む．その材は心邊材共に淡黃白色，緻密でやや堅く，割裂が困難である．樹皮が純白で雅致に富むため，茶亭，あづま屋，



第214圖　シラカバ
(日本產物志 信濃 上)

山小屋等では皮付の丸木を柱その他の建築材とし，また小細工物とする．製材して洋家具，置物彫刻，版木，ろくろ細工，土工具柄，曲木細工，紡績用木管，硝子木型，靴型，小桶等とし，またパルプ用材とする．薪材とするとき火持がよく，皮付の枝は生乾きで燃すことができる．材を乾溜して醋酸石灰，木精，タールを製し，タールは皮膚發疹，リューマチス，痛風等の外用藥とする．樹皮のコルク層は容易に薄く紙様に剝離することができ，白色で脂蠟分に富み，よく燃燒すると共に，水濕に強い．附木代用，火繩，松明等とし雨中でもよく燃え，なお屋根葺材料，土藏の壁下，杭の土中に入る部を包み長年の保存に耐える．なおサクラ皮同様煙草入，小刀鞘，水桶，柄杓とし，薄く剝離して短册，栞，細工物の外貼りとする．古くカバと唱えるのは本種を指すものとせられ，從つて古代丸木弓の握りに用いた樺皮はこの樹皮であると考えられるがサクラ皮も樺皮と稱することがある．また樹皮は搗いて澱粉をとり，鞣皮用タンニン（約7.7％を含む）の原料とし，蒸溜して樺油を製し，煎じて鬱金色の染料を得る．小枝は箒とし，葉から黄色の染料を得る．ウダイカンバの材は前種とほぼ同性質で，同様の目的に用い，樹皮は屋根葺材料，松明，鵜飼の篝火等に用いる．歐米ではこの屬のものから樺皮油を採取している．

シラベ ──→モミ

シリョウショクブツ（飼料植物）──Fodder plants. 家畜，家禽の榮養物を飼料といい，直接または加工により飼料となる植物を飼料植物という．牧草は勿論ムギ類，トウモロコシ，マメ類，イモ類，根菜類等の食用作物でもその目的のために栽培される場合には飼料作物と呼ばれる．纖維含量が多く，可消化養分の比較的少いものを粗飼料，可消化養分の比較的多いものを濃厚飼料という．我が國の飼料の主體となつているものはイネ藁，マメ莢の如く人が種子や實をとつた殘りもの（昭和12年に於て1500萬 ton）及び野草（同じく1500萬 ton），牧草（同じく72萬 ton）であり，これに乾燥した飼料を與えたときの消化を助けるためにダイコン，カブ，ニンジン等の根菜やトウモロコシ，ダイズ等の種實用作物を完熟前に刈りとつた青刈（綠肥としても用いられるが，飼料としては同じく80萬ton）を與える．これらは總て粗飼料であり，濃厚飼料（同じく400萬ton）としてはオオムギ，コムギ，マカラスムギ，サツマイモ，ジャガイモ，等澱粉に富む植物體，糠，「ふすま」，搾油粕，醱酵粕等が用いられている．植物の種類，加工の程度等によりその成分は種々雜多であるので飼料として與える場合蛋白質，澱粉に富む濃厚飼料に，鹽基性鑛物質及びビタミンを多量に含む粗飼料を配合するのが望ましい．植物によつては動物に與えたとき特殊な効果をあげるものがあり，例えばオオムギ，ライムギエンドウ，ソラマメ，ジャガイモ，カブ等は牛，羊，豚に硬い脂肪を生じさせ，油搾粕，マカラスムギ，トウモロコシ，コムギの「ふすま」，米糠等は軟い脂肪を生じさせる．このように成分の雜多な飼料植物の榮養價を定めるには成分から算出する方法もあるが，それを與えたときに動物體に生産される脂肪の量から計算する澱粉價（100 kgの飼料から生産される脂肪量と等量の脂肪を生産するに必要な澱粉のkg數をその飼料の澱粉價とする）であらわすのを普通とする．貯藏する爲に乾燥するが，それには日光，空氣，火力等により速かに乾すのがよいが，それができないときは植物をつみ重ねて醱酵させ，その熱で乾燥（褐色乾燥，醱酵乾燥）させてもよい．貯藏の別法として埋藏飼料* とすることもある．

シロウリ ——→マクワウリ

シロダモ *Litsea glauca* Sieb.（クスノキ科）——我國中部以南の暖地に生ずる疎枝長葉の常綠喬木で，樹皮は紫褐色で永く平滑．互生する葉は，綠色を帶びた枝條の上方に車輪狀に集り著き，狹長楕圓形で兩端が尖り，末端は鈍頭で，裏面は蠟質を分泌して粉白を呈し，3行脈がある．若葉は新枝と共に黃褐色の絹毛に被われ長い葉柄によつて下垂する．晚秋初冬の頃，今年の枝の葉腋每に，黃褐色で4蕚の小花を多く著け，脫落する總苞片が數箇あつてはじめこれを護る．雌雄異株．球狀楕圓形の果實は，翌年の秋冬に成熟し，赤色で光滑，上部のやや肥厚した果梗の上にある．果中に，ほぼ球形で暗灰褐色を帶びた1種子があり，肥厚した子葉は脂氣が多く，よく燃え，味は微に苦い．この油を「つづ油」と唱え，ろうそく製造の原料とする．1種イヌガシ *L. aciculata* Bl. は安房，伊豆以西の暖地に生ずる常綠喬木，葉はシロダモよりは狹小で，表面の光澤少く，新しい枝葉に毛がなく，早春に紅花をひらき，果實は楕圓形で長味があり，より小形で，暗紫黑色に熟し，光滑でない．この木を往往マツラニツケイと呼ぶことがあるのは誤用で，その名は元來，ヤブニツケイの別稱であるといわれる．ハマビワ（ハマビハ）*L. japonica* Juss. は紀伊，四國，九州，琉球等の暖地の海邊に生ずる常綠喬木で，大木は少い．樹皮は紫褐色で平滑，枝は疎で車輪狀に出で，互生する葉も，枝の上方に車輪狀に集り，長楕圓形で鈍頭をなし，厚質で，表面は深綠色，光澤があり，網脈の隆起する裏面は，黃褐色の毛で被われ，邊緣は少しく下曲して，黃褐色の毛で緣取られる．新枝や葉柄も黃褐色の毛で包まれる．花は雌雄異株．數箇の總苞片で包まれた球形の花芽は，2,3箇，相寄つて葉腋に出で，下曲する長梗を具えている．總苞片は圓形で凹み，外面に白茶色の毛を被り，脫落性で，晚秋，開花と共に綻びると，中から，6蕚の小花を著けた繖形花が現われる．果實は，楕圓形で，翌年の晚秋に成熟して暗灰紫色を呈し，微紅を帶び，果梗の上部は肥厚して椀なりに凹み，果實の下部を抱く．よく潮風に堪えるから，防風林となし，種子を搾り油を採つて，ろうそくに作る．シロダモの材は邊材心材共に淡灰紅色，軟質で建築，小細工，薪炭材等とする．イヌガシ，ハマビワ共に材質シロダモに似て同樣の目的に使用することができる．

シロネ *Lycopus lucidus* Turcz.（シソ科）——我國及び東亞溫帶の水濕地に自生する多年生草本で，根莖から地下に長く白色の匐枝を出し，その先端は肥厚してチョロギ*狀をなす．莖は直立し方形高さ50–120 cm，葉は對生し廣披針形で兩端尖り銳鋸齒を有し，夏葉腋に小白花を密集し，花冠は唇形で4裂し長さ4 mm許，株により雄蕊の退化した花を開く．地下莖先端の肥厚した部分を採り食用とする．

ジンチョウゲ（ヂンチャウゲ）*Daphne odora* Thunb.（ジンチョウゲ科）——支那原產の常綠灌木で高さ0.8–1.5m位に達し，全株無毛，2,3叉しつつ根元から多數の枝を分ち，短柄，革質，長楕圓狀披針形全緣の光澤ある葉を密に互生して球狀の葉叢をかたちづくり，枝は紫褐色の光澤があり强靱でたわみやすく纖維がとれる．早春，枝頂に頭狀に集つて小花を密に開き，香氣を發散する．花瓣樣に見えるのは實は4裂した蕚筒の裂片であつて，下部は耳狀に擴がつて互に重なりあい，外面は紅紫色，內面は微かに紅味を帶びた白色である．蕚筒の內面に上下2段に4箇ずつ並んだ雄蕊8箇を夫々蕚裂片に對して對生及び互生する．本邦に

輸入されたものは雄株であるため果實を結ばないが，稀に赤色球形の漿果を生ずる．和名は沈丁花の意で其の花の香がチンコウ*(沈香) 及びチョウジ*(丁子) に類するという意味である．葉に種々の斑入のものがあり，德川末葉近く出版された草木奇品家雅見(文政10年，1827)及び草木錦葉集 (文政12年，1830) には夫々8及び21種の斑入品種が登載されている．今日葉の周縁に黄白色或は殆んど白色の覆輪があるものがあり，覆輪ジンチョウゲ(俗に金邊瑞香) f. *marginata* Makino という．別に花が白色のシロバナジンチョウ(一名山瑞香)var. *leucantha* Makino 及び花が淡色のウスイロジンチョウ var. *rosacea* Makino がある．前者は發育が盛んで枝は立ち莖も綠色で葉はより大きく疎に生ずる．後者も前者には及ばないが基本種よりは生育がよい．何れの土地にもよくできるが，濕氣の多い所を好み，寒氣には弱い．庭樹或は切花として,冬,花の少い時に需用が多い．挿木で繁殖するのが普通であり,春,秋及び梅雨時に行うが，其の年の新梢を梅雨時に挿すのが最も結果がよい．ジンチョウゲの花，葉，枝皮にはクマリン (Coumarin) の1種ダフニン (Daphnin, $C_{15}H_{16}O_9$) を含む．なお,ダフニンはダフネチン (Daphnetin, $C_9H_6O_4$) と葡萄糖が結合した配糖體である．

シンリン (森林) ——Forest. 多數の樹木が集つて生えているものを森林という. 狹い意味では喬木の密生したもの(喬木林) を指し，まばらな喬木に灌木を交える疎林，小喬木と灌木の混生する矮林，主に灌木からなる灌木林等と區別する．地表を占める森林の面積は莫大なものであり，我々の生活は森林と不可分といい得る程密接な關係を持つ．木材*,薪*,炭*,パルプ*,堆肥*等衣食住に關する各種の物料を森林を構成する樹木に仰ぐが，またこの環境を利用してシイタケ*の栽培等特殊な産業もおこつている．これらについては夫々の項にゆずり，ここでは主に森林そのものについて述べる．

林樹の營む光合成作用により莫大な量の炭水化物が生産され，それが源となり上記のような資源が形成されるが，尙この際放出される酸素が1因となつて大氣中の酸素壓が一定に保たれる點は，あまり氣ずかれぬ森林の効果である．森林樹木の葉から蒸散する水蒸氣の量もまた莫大なものであつて，山岳地方に雨の多い原因の一つになつている．樹葉は可成の量の雨水を附着し，そこから直接蒸發させるので，降雨時に水がすぐに地上を流れるには至らない．また地表に到達した雨水も,林内の落葉,こけ，腐植等によつて吸い貯わえられる (貯水量は普通約10 mm)．これら障害物はまた地上流水の速度を低下し，林木の根は土壤を覆つて土砂の流出を防ぐ等の事もあつて土壤に吸收される水量も多くなるので森林は水源地に不可缺なものとされている．山地の森林は崖崩れ，岩石の落下，雪崩等による災害を防ぎ，海岸の森林は砂丘の移動を抑えて人家，耕地の埋沒を防ぎ，また多量の鹽分を含む潮風を濾過して作物への害を除いている．森林はまた鳥獸の住みかとなり，水邊ではその影に魚が集つて蕃殖してもいる．更にまた一般に人家耕地に對する暴風の害を除き，物理的化學的に空氣を淸淨なものとし，風致を添えるほか，航海の目標ともされて重要である．

森林は見方により種々に分類される．人類福祉という見方によると，公益の增進公安の維持を目的とする保安林と，林産物を主目的とする經濟林等が區別され，成り立ちからは全く天然の力によつて出來た天然林と，人力により仕立てられた人工林とに分けられる．又伐採した

事の全くない原生林（原始林，處女林，純粹天然林）に對し，多少とも斧を入れたものを施業林といつて區別する．樹種によつては1種の樹木から成る單純林と2種以上から成り立つ混淆林（コンコウリン）とが區別され，樹齡のほぼ等しい木で成り立つものを同齡林とするのに對し，そうでないものを異齡林という．所有關係によつて區別すると，國家の所有する國有林，都府縣市町村又は公共團體の所有する公有林，社寺の所有する社寺有林，個人又は私法人の所有する私有林等がある．

これ等の區別の他に緯度の高低，海拔の差，雨量等の氣候條件によつて森林の景觀が異つてくるので，それに基いて次の樣な大別がある．熱帶降雨林（東南アジヤ，西印度諸島，中米，アマゾン流域等），亞熱帶降雨林（臺灣，南支，ヒマラヤ南斜面，カナリー群島等），溫帶常綠樹林（本州南半，ニュージーランド等の溫暖多雨の地方に分布するカシ，クス等の樹種から成る森）高山雲霧灌木林（熱帶，亞熱帶の高山喬木限界以上），硬葉喬木林（四國，九州南部，琉球，臺灣，地中海，アフリカ南端，北米カリフォルニヤ西海岸等に分布するオリーブ，マルバニッケイを代表とする森），硬葉灌木林（地中海等），季節風喬木林（スンダ列島東部，印度北部等），季節風灌木林（南米，アフリカ等），草地林（南米，印度，オーストラリヤ等），落葉喬木林（＝夏綠喬木林，溫帶林．本州北半，北海道南部，東亞，歐洲中部，北米東南部，南米南部などに分布し，溫度條件は硬葉喬木林，硬葉灌木林とあまり異らぬが年雨量の多い所にできるブナ等を代表とする森），夏綠灌木林（東亞，中亞，歐洲山地等），針葉喬木林（北海道北半，樺太，北亞，東歐，中歐，北歐，北米北部等），針葉灌木林（本州中部以上の高山，北海道亞高山，中歐山地等），紅樹林（＝マングローブ*．熱帶，亞熱帶平地海岸）等に分けられる．

我國では溫帶常綠樹林は九州南端から四國及び本州北緯35°（海岸では37°半）迄の低地（九州海拔850 m以下，四國750 m以下，中國600 m以下，筑波山450 m以下）に分布し平地山地ではカシ，シイ，クス，タブノキ等の常綠潤葉樹が，海岸ではクロマツが代表的であるが，人手が入つた結果クヌギ等の落葉潤葉樹林が過渡的にできている所が多い．この樹林帶にはスギ，ヒノキ，アカマツ，クロマツ等が廣く植栽されているが，南部ではアカガシ，シラカシ等のカシ類，クス等が，北部ではケヤキ，キリ，竹等が特徴ある存在となつている．溫帶常綠樹林より北方の地帶では，北海道の中央北緯43°半までの低地及び常綠潤葉樹林帶上方（四國1800 m，中部1500 m，東北1400−1000 m，北海道南部450 m迄）に夏綠喬木林が分布し，ナラ，ブナ，トチノキ，クルミ，モミジ等の落葉潤葉樹を主としヒノキ，サワラ，アスナロ（ヒバ），スギ，クロベ（ネズコ），モミ，ツガ，ゴヨウマツ等の針葉樹を交えている．この地帶には木曾の五木（ヒノキ，サワラ，アスナロ，コウヤマキ，クロベ），秋田のスギ，青森のヒノキ，アスナロ等の美林がある．この北方，上方には針葉喬木林（寒帶林）があつて北緯40°迄の高山ではシラベ，40°以北の本州山地ではアオモリトドマツ，北海道ではエゾマツ，トドマツを主な樹木としている．然しこの森林構成は天災，山火事，濫伐等の爲に往々亂されるものであつて災害後長期間災害を被むらなければ舊態に復するが，しばしば災害に遭うとササのはえた荒地又は更に禿山となる．常綠潤葉樹林が災害をこうむつて裸地となると，多くは第1次に雜草，灌木，ヌルデ，ヤシャブシ，ヤマハンノキ，アカメガシワ等が生え，第2次にコナラ，クヌギ，

アベマキ等の落葉濶葉樹やアカマツが茂り，第3次にその間に育つて來た常綠濶葉樹が優勢となつて舊態に復する．落葉濶葉樹林がなくなり裸地ができると，先づ雜草，灌木，シラカバ，ヤマナラシ，ナラ，カシワ，アカマツを生じ長年月の間にそれが，ブナ，ホオノキ，モミジ等に變つて舊に復する．針葉喬木林地も裸になるとまず落葉濶葉樹林ができその後固有の針葉樹林となる．

森林を構成する樹木の種類は受光量，土地の傾斜，土壤の深淺，その物理性，化學性等樣々な要因に影響されて決る．生長に當つて光を特に必要とするものを陽樹，光がそれ程なくても生長するものを陰樹といい，その間に光の要求度を異にする樣々の植物がある．強度の陰樹はアスナロ，イチイ，普通の陰樹にはカヤ，シラベ，トウヒ，アカエゾマツ，トドマツ，クロベ，モミ，アオモリトドマツ，ツガ，コメツガ，ツゲ，ブナ，ツバキ，カシ類，シイ等があり，弱度の陰樹はエゾマツ，シュロ，クス，ヒノキ，サワラ，トチノキ，スギ，中庸のものにニレ，ハンノキ，ヒメコマツ，ビャクシン，ゴヨウマツ，モミジ，ケンポナシ，サクラ，サワグルミ，エノキ，ムクノキ，ホオノキ，カツラ，シナノキ，エンジュ等がある．また弱度の陽樹にクヌギ，ヤナギ，ハリギリ，ナラ類，カシワ，アベマキ，キハダ，キリ，普通の陽樹にクロマツ，アカマツ，ケヤキ，クリ，コノテガシワ，ウルシ，ヤマナラシ，ドロノキ，ニセアカシヤ等，更に強度の陽樹にカラマツ，シラカバ等がある．從つて山の南西面では陽樹を主とし，北東面では陰樹を主とした森林が發達し，陰樹はまた下生えとして森林の構成にあずかる．急傾斜の土地にも生えるものにヒノキ，スギ，モミ，ツガ，クロベ，シラベ，アカガシ等があり，傾斜の少い所を好むものにケヤキ，クロマツ，ブナ，ミズナラ，シラカバ，サクラ，サワグルミ，クス等がある．主根の長いものは深い土壤を好み，クヌギ，カシワ，クリ，コナラ，ケヤキ，モミ，カシ等がそれであり，淺い土壤でもよい淺根性のものにはシデ，カバ，ニセアカシヤ，ヤマナラシ，ドロノキ，ヤナギ，トウヒ，エゾマツ等がある．濕地に生えられるものにヤナギ，ハンノキ，シラカバ，サワシバ，フサザクラ，サワグルミ，ヤマナラシ，ドロノキ，シオジ，ヤチダモ，ミズキ等があり，乾燥した所にも生育できるものにアカマツ，カラマツ，ネズ，シラカバ，ニセアカシヤ，ヤマハンノキ等があり，粒子の離れ難い硬い土壤に生えられるものにモミ，カラマツ，トウヒ，シデ，ケヤキ，クヌギ，コナラがあり，乾燥すればぼこぼことなり風で飛散する軟い土壤にはニレ，シオジ，クリ，ハンノキ，ニセアカシヤ，アカマツ，クロマツ等が生育する．林木は農作物程肥料を必要としないが，尙肥沃地を好むものにケヤキ，カシ，ニレ，シオジ，トネリコ，ブナ等があり，瘠地に生育できるものにアカマツ，クロマツ，ニセアカシヤ，カバ，ハイビャクシン，ネムノキ，イヌエンジュ，ヤナギ，ハンノキ等がある．酸性の土壤に強いものにはアカマツ，クロマツ，クヌギ，ヒノキ，ニセアカシヤ，弱いものにカラマツ，スギ，ケヤキ，クスノキ等がある．

林木を伐採した後や，新しい土地に森林をつくるには，植樹（スギ，カラマツ，ヒノキ，トドマツ，モミ，エゾマツ等），播種（砂地のマツ等），挿木（スギ，ヒバ，ヤマナラシ等）等による人爲的な造林法と自然にまつ更新法とがある．即ち適當に伐採した後に附近又は特に殘した木からの種子により自然に稚樹を生やす方法や，切株から出た蘗を育てる（クヌギ，ナラ等の薪炭材）方法がそれであるが，

いずれの造林でも土地と植物との間にある前述の諸關係を考慮する必要がある．このようにして出來た森林の被る害は防除する必要があり，暴風害とか霜害に對しては風上に強い木からなる保護樹帶をつくり，スギ,ヒノキ,サワラ等の降雪による根倒れ枝折れに對しては密植をさけ，濶葉樹を混植する．煙害のおそれのある所にはそれに強いオオシマザクラ，サイカチ，ムクロジ，ミズキ，ニセアカシヤ，カヤ，イヌガヤ，イチョウ等を植え，又往々起る病菌害に對しては枝打ち，間拔等の森林の手入れをよくし，枯木や損傷を受けた木を取り除き，出來れば病樹を燒拂うことが必要である．若葉や樹皮を食害するウサギ，ノネズミは藥劑により又イタチ，キツネ，タヌキ，ヘビ,猛禽を保護して防除させ,多くの有害昆蟲は藥劑散布とか寄生蜂，寄生蠅，鳥類，寄生菌等の天敵を保護利用して死滅させる．鹿，猪，火災，盜伐等の害を防ぐには巡視を行い，特に火災豫防には林道附近の引火しやすい落葉,落枝,枯草等を除き，適時に枝打ち間伐を行い，周圍や內部に適當な幅の防火線を設ける必要がある．また，大面積の針葉樹の同齡林を作らず，針葉樹林の周圍に適當な濶葉樹林を設けること等も防火によいとされている．

ス

ス（酢）――Vinegar. 食酢とも呼び，醋酸を主成分とする酸味のある調味料で醋酸菌*による醋酸醱酵*を應用して製造する．わが國では年產約20萬石，愛知縣が主產地で大阪府，兵庫縣がこれに次ぐ．醋酸菌はアルコールを酸化して醋酸にする作用があるから，アルコールの外葡萄酒*,果實酒，ビール*,日本酒*,酒粕のようなアルコール含有物は直接に製酢の原料として利用できるが，果實，穀類，麥芽のような糖質または澱粉質の原料は前もつてこれをアルコールに變化しておく必要がある．例えば米を原料とするときは先づ麴*を作つてその糖化力により米澱粉を糖化し,次に酵母菌*の作用でアルコール醱酵を起させ糖をアルコールに變化させるのである．わが國では酢の原料として清酒，酒粕，米を用い，製品を酒酢（サカズ），粕酢（カスズ），米酢（ヨネズ）として區別している．

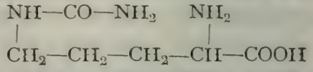
釀酢に際しては原料を薄めその酒精含有量を10–13%位に調節し,すでに十分に醋酸醱酵を起している酢醪（スモロミ）を「種酢」（タネズ）としてこれに加え溫度を25乃至30°Cに保つて種酢の中の醋酸菌の作用でアルコールを醋酸にする．この細菌は元來典型的な好氣性細菌であるから，酢を製造するには菌のもつこの特徵を生かして醱酵槽は淺く作り，液の量に對して表面積を廣く保ち，通氣孔を設けて空氣の流通を計り，液面一樣に菌の皮膜を作らせる．この方法によると醋化は大體30日位で終るが迅速醋化法によればそれより遙かに短時間で目的が達せられる．すなわち，大樽の下側面に通風孔を設け，樽の中にブナの削屑のような適當な詰物をし種酢をこれに加えて菌を削屑の表面に繁殖させる．この樽の上から原料液を滴下すると，液が削屑の表面を傳つて流れ落ちる間に削屑上の菌の作用で液中のアルコールは酸化されて醋酸となる．どの方法によるにしても，醱酵を終つた液は貯藏槽に移して液の清澄と香氣の圓熟を計り（熟成），ついで60°C內外に加熱し（火入，ヒイレ），濾過してから容器に詰める．酢の成分は製造原料の種類や製造方法の相違や熟成の程度などで異るが，醋酸（$CH_3 \cdot COOH$）を主とし

（普通3-4%），他に乳酸，琥珀酸，グリセリン，糖などを少量含む．なお酢の香氣は熟成の間に生じた微量のエステル類による．

ズイ（髓）—— Pith．髓は維管束に圍まれた組織で，通常莖において特によく發達し，多くの場合比較的大形な柔細胞から成るが，纖維細胞や石細胞と呼ばれる特殊な厚膜細胞等を混ずることもあり，髓走維管束や樹脂溝を有するものもある．莖の若い時代には，細胞中に澱粉粒，糖類その他を有する貯藏組織の一つとなつていることも多く，サトウキビ，サトウモロコシ等の糖は大部分髓細胞から得られ，またタンニン，蓚酸石灰などの結晶をふくむものも少くない．莖の老成するに伴い細胞が死んで崩壞するものも多く（例，キリ），發育の途中で一部に空隙を生じて階段狀の髓を形成するもの（例，ヤマゴボウ，ユズリハ），全くの空洞となるもの（例，ウツギ，タケ類）等がある．これ等の中には髓組織を實用に供するものが相當にある．最も著名なものはカミヤツデで巨大な白色均質な髓を有し，通草紙として色紙，繪はがき，飾リボン，造花，水中花等を作り，また昆虫標本のピン臺等として利用される（→カミヤツデ）．ニワトコの髓は植物組織を檢鏡する際に試片を挾んで切片を作るのに一般に用いられるが，試片の性質によつては，ヤツデ，タラノキ，ハコネウツギ等硬質のもの或はカミヤツデ，ヤマブキ，キブシ，バラ類，アジサイ類，アキノノゲシ，アカザ，キクイモ等軟質なものが適することもある．またこれ等は昆虫標本ピン臺，電磁氣實驗用等としても適當である．ヤマブキの髓は山吹鐵砲で親しみがあり，古くは水中花または酒中花とした．イ*（藺）の髓は燈心として嘗て廣く使用され，また丸髷等の髷心，洋服の肩臺等に詰物として利用され，ズイナも燈心代用とした地方がある．紙の起りとして名高いパピルス紙はカミガヤツリ**Cyperus papyrus* L．の髓部を縦にさいて縦横に重ねて注水し壓搾して乾燥したものである．現在ヒマワリ，キクイモの髓は莖の他の組織と共にパルプ化する考案がある．竹類の髓は稈發育の途中破壞して中空となるが，破壞した髓細胞は內腔周邊に被膜狀に殘存し，之を竹紙（チクシ）と稱えて明笛の響紙とする（ハチクからとる）．ヨシから採取した葭紙も同樣の目的に使用することがある．またきびがら細工等はモロコシの髓の利用といえる．

スイカ（スイクワ）*Citrullus Battich* Forsk．（*C. vulgaris* Schrad．）（ウリ科）——西方アジヤに古くから栽培されていた瓜類で，支那本土へは五代或は宋の頃，西北の地から入つたと傳えられるが，或はそれよりも古く傳わつていて甜瓜（マクワ）の中に數えられていたかも知れない（例えば本草綱目，西瓜の項中，寒瓜の條參照）．わが國には寬永，慶長，天正頃に，支那から直接に，または琉球を通じて渡來し，室町時代に渡つたこともあるといわれる．「スイクワ」は西瓜の唐音であるといい，大阪では重箱讀みにしてサイウリ，琉球ではカントウイ（廣東瓜）と呼ぶ．はじめは西國に栽培されていたが，元祿寶永の頃には東漸して京都や江戸に及んだ．江戸時代から明治の末頃までスイカといえば皮の青黑い，肉のあかい，種子の黑いものが普通であつたが，大正以後改良されて品種が一變するに至つて，皮の薄綠で種子の薄色のものが多くなり，肉の薄黃色のものや黃赤のものも見るようになつた．皮色や肉色や種子の色の異つたものは江戸時代にもあつて闔々の名產として知られていた．支那はスイカの本場で果實に稜のあるもの，酸つぱいものなど，色々變つた品種がある．元來，高溫で乾燥した地方に適す

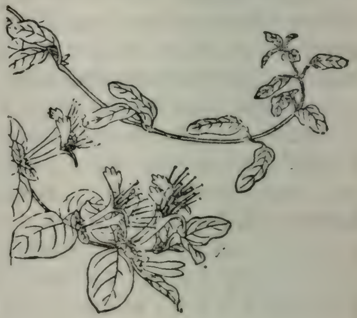
る作物で，我國でも暖かい地方に多く栽培され，砂地によくできる．日本の夏季は高溫なため，秋田，盛岡邊にも作られる．今日では大和や千葉などがおもな產地で遠州，三河，富山，鳥取物なども聞えている．熟期の早晚，果形の大小長短，果皮の厚薄のほか皮の色の黑（濃綠）から青を經て白（淡綠）に至るまでの變化，また黃を帶びたもの，縞の有無，果肉の紅，橙，黃とその濃淡，種子の黑，紅，赤，黃，白等の品種による變りがあつて頗る色彩の變化に富み，味にも甘淡の差がある．昔はマクワウリが終り，殘暑のまだ去らない時に，盛んに出たものであつたが，今では，6月頃から暑中を通じてあるようになつた．これはみな，春に種子をおろして，夏秋に採るものであるが，支那の江南地方や臺灣には，別に，初秋に植えて冬出るスイカがあつて，春まで貯えておくことができる．スイカは生食が第一で，井戶の中や淸水に冷やしておいたものを割つて暑さを忘れる．また果肉を穿つて砂糖を入れ，或はこれへ更に洋酒を注いで，半時許り經て食することもある．さらにまた，皮核を去り，肉を取つて砂糖と生薑とを加え，煮つめて水飴のようにし，冷えるのを待つて壺の中に藏める．これを西瓜膏または西瓜糖といい，利尿の效があるといわれる．明治，大正の頃，東京神田萬世橋の果物屋萬惣の賣り出した西瓜糖は，その製法を詳かにしないが，有名であつた．果皮は脆く軟かで，通常，家畜の飼料にするが．蜜や醬（ヒシオ，もろみ）に漬け，また瓜揉にすることもある．花落ちの實はまるごと粕漬や糠漬（糠味噌）にする．支那では種子を日に晒し，仁を取り生で或は炒つて食用にするが，我國でも，支那料理の普及と共に流行し，大粒で特に果食に適する種子を支那から輸入していた．實をくりぬき，肉を去り，中に灯をともして，瓜提灯を作るのは，盂蘭盆に子供のすることである．西瓜の甘味は轉化糖に由來し搾り汁の約4.2％に及ぶ．果肉の赤い色はカロチノイド色素でリコピンとカロチンの２種が含まれている（→カロチノイド）．これらの主要成分の外に林檎酸（→有機酸），アルギニン（→アミノ酸），ベタイン（Betaine，$C_5H_{11}O_2N$），シトルリン（Citrullin，下の構造式）



$$\begin{array}{lllll} \mathrm{NH{-}CO{-}NH_2} & & & \mathrm{NH_2} & \\ | & & & | & \\ \mathrm{CH_2} & \mathrm{{-}CH_2} & \mathrm{{-}CH_2} & \mathrm{{-}CH} & \mathrm{{-}COOH} \end{array}$$

などがある．種子は脂肪油約20％とククルビトール（Cucurbitol，$C_{24}H_{40}O_4$）と呼ぶ一種のアルコールを含む．→改

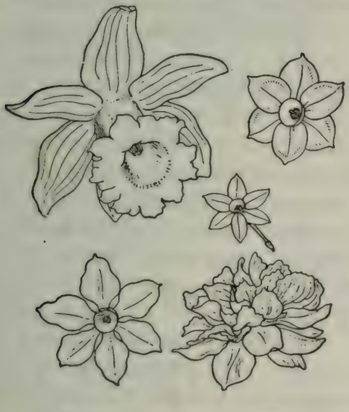
スイカズラ（スヒカヅラ）*Lonicera japonica* Thunb.（スイカズラ科）——漢名は忍冬（ニンドウ）．我國の山野に普通に生ずる半常綠の藤本で，葉は對生概ね楕圓形全邊で細軟毛を有し，6-7月葉腋に２箇宛並んで花を開く．花冠は長さ3-4 cm，咲き初めは白色で後黃色くなり甘い芳香がある．果は小球形で黑熟する．細長い花筒の奧に蜜があり，子供が好んでこれを吸うのでスイカズラの和名ができた．葉を乾燥したものを漢方で「忍冬」（ニンドウ）と呼び，約８％のタンニン質

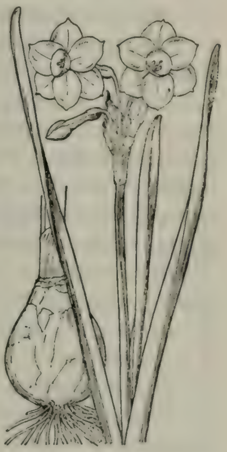


第215圖　スイカズラ
（廣惠齋急方　上）

を含む．これを「忍冬茶」といつて茶の代用とし，また薬用として利尿・健胃・解熱の効があり，煎汁は外用として疥癬や腫瘍を洗うのに用いる．花を乾したものは「金銀花」といい同様に薬用とする．昔はこの花を加えて「忍冬酒」を作つたが，近年かく呼ぶものにはノイバラの花を代用したものがある，また時にこの蔓を塀等にからませ観賞用として栽植する．

スイセン（スキセン）*Narcissus Tazetta* L.（ヒガンバナ科）——水仙，Polyanthus narcissus，房咲水仙，圓咲水仙ともいう．カナリー島から歐洲を經て中國及び日本に亘つて分布し，變化品も多く，東亜のものは var. *chinensis* Roem.（var. *Suisen* Sieb.）と稱せられる．鱗莖から數枚の白粉を帯びた扁平な線形葉を出して，高さ 20-30 cm に達し，早春その中央から花莖を抽出，花莖頂に乾質の苞があり，徑 3 cm 許，白色，芳香ある數箇の花を繖状に着ける．花には長さ 2-3 cmの柄があつて苞より長く，三稜柱状球形の子房を有する．花は長い花冠筒部を横方に出して，横または下向きに開き，6 花蓋片を有して，中央に淺い盃狀の副冠及び 6 雄蕊，1 雌蕊を具える．内地では安房，相模，伊豆，駿河，紀伊，土佐，肥前等の海岸で自生狀になつているが，恐らくは中國から古く輸入されたものが逸出したものであろう．重瓣のものの外に，綠色花（安房でヤブズイセンという），淡黄色花もある．本種の外，スイセン屬には約30種が知られ，主として歐洲，東アフリカ，アジヤ西部に分布し，園藝上重要な植物が多い．歐米の園藝家はこれらを副冠と花瓣との長さの比によつて次の 3 群に分つている． 1. Magnicoronati. 副冠が花瓣と等しいか稍長いもの．2. Mediocoronati. 副冠が約半分の長さのもの． 3. Parvicoronati 副冠が非常に短かく，$^1/_4$位のもの．第 1 群にはラッパズイセン *N. Pseudo-Narcissus* L.（Common daffodil, Ajax, Trumpet. スエーデン，英國，ルーマニヤ產）及び *N. bulbocodium* L.（スペイン，モロッコ產）等がある．共に 1 花莖 1 花のみを開き，圓筒形で先端に到つて急に擴がり，縦に襞のある副冠を有するが，後者は花瓣が小さく副冠が比較的に大きい


第216圖　スイセンの類
左上．ラッパズイセン，左下．クチベニズイセン，右上．フサザキズイセン，中央．キズイセン，右下．八重咲ズイセン（ラッパズイセンの八重）


第217図
スイセン

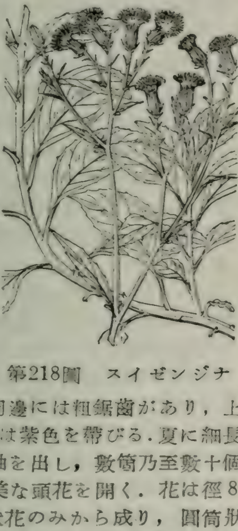
のが目立つ．第2群にはN. *triandrus* L.（スペイン，ポルトガル産），*N. cyclamineus* Bak.（Cyclamen-flowered daffodil，ポルトガル産）及び *N. incomparabilis* Mill. 等がある．皆花1莖1花で前者の花蓋片は細い披針形で後方に反轉し，葉はほぼ圓柱狀で細い．中者は花蓋片が一層細く全く反轉して副花冠の後方に集つて一見シクラメン*の花の樣な花型を有し，副冠は先端が擴がらず圓筒狀で葉は扁平で細い．後者はラッパズイセンに似た花形を有するが，副冠が小さい．第3の群には本項目の初めに記述したスイセンの外に，キズイセン *N. Jonquilla* L.（Jonquil，南歐及びアルゼリヤ産），カンランズイセン *N. odorus* L.（フランス，スペイン産）及びクチベニズイセン（口紅水仙）*N. poeticus* L.（Poet's narcissus，Pheasant's eye，フランスからギリシャの間に產する）等がある．キズイセンは圓柱狀で細く深綠色，光澤ある葉を有し，花は徑 2–3 cm，帶綠黃色で，芳香があり，1花莖上に數箇の長短不揃の花梗を有し，その中の長いものは苞の倍の長さがある．天保年間に輸入された．カンランズイセンは前者に似て，總體に大きく，葉は半圓柱狀で一方が溝狀をなし，花は鮮黃色で芳香があり，花梗は短い．口紅水仙は白粉を帶びた葉を有し，1花莖に1花，稀に2花をつけ，花梗は短かく，芳香があり，副冠は前2者よりやや大で倒圓錐形をなし，緣には波狀の皺があつてしばしば紅色を呈する．第1群では花筒が倒圓錐形であるが，第3群は細長い圓筒形であり，第2群はその中間の型を有する．水仙類は花壇の植物として歐洲人，特に英國人に好まれ，數百の品種があつて，毎年新品種が，各地の水仙協會の展覽會で發表される盛況である．既に17世紀の初めから園養されていたが，初期には房咲水仙が主に觀賞されていたらしい．19世紀の末葉には多くの種類が栽培に取り入れられ，交配による新品種が英國を中心に續々あらわれ，1箇の鱗莖が數ポンドで取引されたこともある．最近では觀賞の中心はラッパ水仙及び口紅水仙に移つた．本邦では早咲で促成に適する房咲水仙及びラッパ水仙の切花が近來盛んで，前者は房州，淡路島その他の暖地から京濱，阪神地方に大量に出荷され，その中でもペーパーホワイト種（Paper white）は有名である．これに次いでキズイセンの切花もかなり取引される．

露地栽培は比較的に簡單で9–10月頃花壇に鱗莖を植込み，その儘早春の花を見る．促成栽培には鉢や溫室のベッドに植込んで花蕾が地上部に見え初めてから加溫する．初夏に葉がやや黃變し始めてから地下部を掘上げるが，數年に1度掘取つて分球する程度でも差支がない．割合に重く濕つた土を好み，強い日光を避けた半日陰に適する品種が多い．稀に*N. viridiflorus* Schousb.，*N. elegans* Spach（*N. autumnalis* Link）の樣に秋咲のものもあるが，園藝上ではあまり重視されない．交配は異類種の間にもしばしば行われ，房咲水仙と口紅水仙の交配種 Poetaz（Poet 及び Tazetta に由來する意）は一般的であり，ラッパ水仙の中では純白の花蓋片と極淡黃又は純白の副冠を有し，多少垂下して花を開く Leedsii 系統の交配種等が珍重される．成熟した種子は直ちに播く必要があり，數年後に初めて花を見ることができる．特殊な栽培法として房咲水仙の水盤栽培がある．この類は鱗莖が大形でこの栽培に適するが，特に福建省方面から輸入されるものは大形優良で支那水仙と稱せられる．この場合，葉を短矮にするために，鱗莖の四方から鱗莖葉の2，3枚に迄達する切傷を縱につける．又蟹作りと稱し鱗莖に深く切傷をつけ，その結果として水盤上に畸型的

に屈曲した葉を生ぜしめて觀賞することもある．この場合には芽を傷けない樣に鱗莖の一側を1/3ばかり切り取る．

スイセン屬の鱗莖にはグルコマンナン（Glucomannan）とアルカロイドの1種リコリン（Lycorine，又 Narcissin ともいう）を含み猛毒を有し，誤つて食すると腹痛，吐瀉をひき起す．民間ではこれをすりつぶして腫物や乳の凝りに貼つて用いることがある．

スイゼンジナ　*Gynura bicolor* DC.（キク科）——木耳菜．モルッカス原產の多年生草本で熱帶に廣く栽培され，我國の南方でも時に自生化していることがある．高さ40–60 cm許，半ば木化した根元から多くの枝を多少側匐しつつ擴げ，大きい葉叢をなす．葉は新莖と共に多肉で軟かく，長楕圓狀披針形で短柄を有し，周邊には粗鋸齒があり，上面は濃綠，下面は紫色を帶びる．夏に細長く直立した花軸を出し，數箇乃至數十個の黃樺色の鮮美な頭花を開く．花は徑8 mm 內外，管狀花のみから成り，圓筒狀の總苞の上を覆つて半球形に擴がる．庭前の草花として觀賞され，又葉を蔬菜とし特に三杯酢として用いる．


第218圖　スイゼンジナ

スイゼンジノリ *Phylloderma sacrum* Sur.（藍藻類）——水前寺苔．カワノリ，カワタケノリ，川茸，壽泉苔（福岡縣），紫金苔（福岡縣）ともいい緩かな淸流中の葦等に附着して發生し或は川底の小石に生ずる．時には附着物から離れて，水中に浮游しながら增殖する事もある．その群體は普通拇指大から直徑3 cm 內外におよび，寒天質で外觀は普通暗綠色，時に褐紫色であり，暗綠色の多數の細胞を含有している．年中存在するが，最も盛に繁殖するのは冬である．春秋2期に採集する．のりを作るには，採取した原料を淸水でよく洗つて泥砂塵芥を除き，庖丁で細かに刻み，これを平らな瓦の上に盛り鏝で均らし，日光で乾かす．充分乾燥した後に瓦から離して夾雜物塵芥を去り，壓搾し，周緣を齊一に切り取つて包裝する．また乾燥することなく砂糖漬（翠雲華と稱える）にする場合もあるし，單に鹽漬（生品1升に鹽3合）とする事もある．乾燥品を食用とする場合には，まず水に漬ける．凡そ10倍に膨れたものを吸物の實にしたり口取りに添える．また酢の物とし，味噌に入れて漬物とし，砂糖液に漬けて水菓子とする．產地は熊本市外江津村水前寺公園，福岡縣朝倉郡金川村，同縣三井郡國分寺村等である．

スイートピー　*Lathyrus odoratus* L.（マメ科）——Sweet pea，ジャコウレンリソウ（麝香連理草），ジャコウエンドウ，ニオイエンドウ，ハナエンドウ．近時冬から春にかけて，溫室で生產される切花として最も賞用される．シシリー島原產の越年生蔓草で，全體粉白を呈し，薄く毛をかぶる．莖は有翼で，高さ2 m に達し，葉は互生で，1對の小葉を有し，先端は分枝した卷鬚に變る．葉腋から長い花梗を出して高さ 20 cm 位に達し，總狀に2–4 箇の花を開く．花は豐麗で芳香があり，旗瓣の廣い蝶形花をなし，多くの園藝品種がある．

本種は1695年初めて記錄され，原種は紫色の旗瓣と藍色の翼瓣を有したが，1718年白花を，1737年淡紅と白の交る花を（Painted lady と呼ばれた），1793年黑と赤を，1837年には縞紋樣のある品種を，

1860年黄色の花等を作り出し，漸次改良の結果，1860年頃迄に9品種が出現した．その後花の色の變つたものが作り出されたが，皆旗瓣は今日のものと比較すると小型でその先端が凹入し，緣は後方に反りかえつた型のものであつた．1800年代の終りに英國のEckfordがこの花を專門に改良し新しい花色の品種を作り出すと共に，花型を改良し，旗瓣を廣く圓く反りかえらぬ樣に淘汰した．1900年のスイートピー200周年の會の頃には264品種が知られた．Eckfordの改良種は米國に輸入されて，その栽培はカリフォルニヤで確立した．同地ではCupidという10cm内外の矮生種を生じ，又前後して半矮性で叢生する品種もできた．1904年にはSilas ColeによつてCountess of Spencerという劃期的な品種が作り出された．これは花が大型で旗瓣に皺があつて端が波狀を呈するものであつた（スペンサー種）．また1899年に米國で發見されたChristmas pinkなる冬咲種とスペンサー種との交配によつて波狀瓣を有する冬咲の品種を生じた．米國においては急速にスイートピーの切花需要が一般化したために，大型の明るい專用の溫室が建てられ，クリスマスから春迄の切花の需要を滿すことができる樣になつた．一方北アフリカにおいてもTelemlyなる早咲種が出現したが，これは歐洲及びオーストラリヤで賞用されている．スイートピーは大別して初夏に咲く野外用品種と冬に咲く溫室用品種とがあるが，どちらにも波狀旗瓣を有するスペンサー種がある．今日では米國のスイートピーの改良に力を盡したA. Zuvolanekの名を冠したズボラネック系のスペンサー種が最も溫室用品種として賞用される．米國式大栽培の技術は大正年間から我國の東京を中心に輸入されて，今日では冬から春にかけての切花の生產は相當な額に達している．冬期に開花させるためには，8月下旬に床に直播するか或は鉢に播いて，後に本床に移殖する．直根は深く地下に達するので，普通移植は不適當である．夏咲品種は8月に播いて，翌年の初夏に咲く．これは冬に主莖の生長を一時止めて側枝を充實するためである．これに反して冬咲品種は主莖の生長が停止することなく，そのまま伸びて花を着ける．

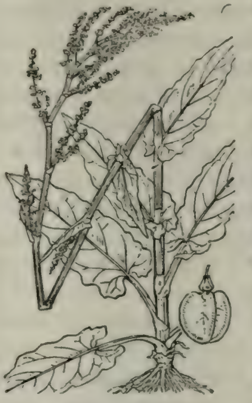
濕氣のある粘質土を好み，酸性土壤を極端に嫌うから，充分石灰をほどこし，骨粉及び少量の窒素を必要とする．しかし環境條件が惡いと落蕾が多く失敗することがある．カリフォルニヤではスイートピーの採種用のため，2500エーカー以上の土地が使用されているが，採種には乾燥氣味の氣候が最も適する．日本では結實期が梅雨にかかるので，成績は惡く，梅雨の及ばない北海道において稍見るべき成績をあげている．宿根スイートピーの名のもとにヒロハノレンリソウ *L. latifolius* L.（歐洲原產）その他が園藝されることがあるが，これは後述のハマエンドウの如き花を有し，稀に切花とされる程度であまり重要視されない．尙宿根性のハットクマメ *L. tingitanus* L.（Tangier pea，西部地中海沿岸原產の蔓植物）は綠肥として本邦でも最近有望視されている．本邦各地に產する同屬のレンリソウ *L. quinquenervius* Litvinov は高さ1mに達する1年生草本で，莖及び葉柄は有翼で葉は羽狀複葉，1–3對の線狀披針形の小葉は並んで立ち，初夏に長梗の上に5,6箇の紅紫色の蝶形花を開く．この若い莖葉を採つて茹で，和え物等にすることができる．この類のエゾノレンリソウ *L. palustris* L. var. *pilosus* Ledeb. は全體に微毛を帶び，小葉は3–5對あり，北海道及び樺太に自生する．この品は全草にケンフェロールの配糖體を含有し，民間で利尿藥として煎じて用い，腎臟病

に効がある．サハリン，北海道産のものには糖尿病に治効ある蓚酸（異性體？）を含むといわれ注目されている．然し蓚酸は體内のカルシューム分を脱取して不溶性の蓚酸カルシュームとする性質が強いため過量は忌むべきである．尙ハマエンドウ *L. maritimus* Bigel. は海岸の砂地，河原等に生育し，卵形の小葉5對許を有し，全株粉白で上の種と同樣の花を開き，北海道等で野菜の代用として多く用いる．

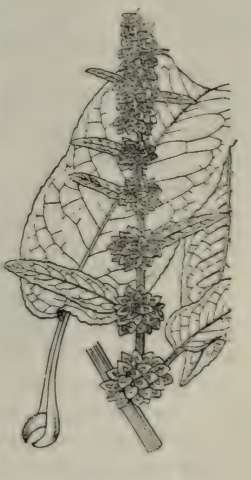
ズイナ *Itea japonica* Oliver（ユキノシタ科）——本州紀伊半島，四國の山地に生ずる落葉灌木で，葉は互生し柄があり長卵形で長く尖り楔脚，緣邊に細鋸歯を有し，質薄く無毛，側脈は平行し下面へ隆起し長さ5cm内外，5月頃枝端に總狀花序をなして多くの小白花を着ける，花は5瓣5雄蕋1雌蕋を有する．材は薪材とし，髓を燈心代用にする．若芽は茹でて浸し物等とし，又乾して貯え食用とする．近年時に北米東部原産のコバノズイナ *I. virginica* L. が觀賞用として栽植され，また切花にされる．

スイバ *Rumex Acetosa* L.（タデ科）——スカンポとも呼び，田畦原野に普通な多年生草で，廣く歐亞溫帶に分布する．莖は直立し高さ50–80 cm通常紅色を帶び毛無く，根葉は長柄があり長楕圓形で尖り箭脚，莖葉は互生し狹く上部のものは無柄で基部莖を抱き，春莖頂に圓錐花穗をなし，淡綠色の小花を花軸に輪生し，雌雄異株である．花被は6枚，果は疎に着き小瘦果は紅色を帶びた圓い3翼を有する宿存花被に包まれている．莖，葉は蓚酸や蓚酸カリューム約1％を含み酸味を有し，和名は酸葉の意味で，春，子供が若芽を好んで生食するが，多量に食べると有害である．茹でて酸味を除き醬油をつけたり，和え物，サラダとし，また根を鹽にして食する．根はクリソファン酸（Chrysophanic acid, $C_{15}H_{10}O_4$ は Hydrooxymethylanthraquinone 系色素の1種）類似のものを含み，民間では生根をつき碎いて汁を疥癬等の皮膚病にぬる．

近緣のギシギシ *R. japonicus* Houtt. も原野路傍に多く，根は太く黃色を呈し，莖は1 mに達し綠色，根葉は叢生し長楕圓形で大きく長さ10–20 cm圓脚，緣邊は波狀に縮れ綠色，莖葉は楔脚で短柄があり，雌雄株の別なく，5–6月頃から開花し，花後，宿存花被は淡綠色で基部に瘤を有し翼の緣邊に細鋸歯がある．春若芽を採り茹でて酸味を拔き水に浸して浸し物や和え物として食べ，少し粘り氣がある．又漬物としても用いられる．又根を茹でたものも粘り氣があり，醬油をつけて食べる．根はクリソファン酸及びエ



第219圖　スイバ



第220圖　ギシギシ

モジン（Emodine, $C_{15}H_{10}O_5$）を含み，古く「しのね」と呼び，漢方及び民間で生根をすりつぶし諸種の皮膚病や腫物にぬり，又大黄の代用として1日5gを煎じ緩下劑に用いる.同屬のノダイオウ *R. domesticus* Hartm. は山地の濕地に生じ，大形で高さ1m餘に達し，根葉も大きく心脚低鋸齒を有し，果は密に着き宿存蕚に瘤なく翼は殆ど全邊である．若葉は茹でて食用とし，また果實も食し得る．マダイオウ *R. Daiwoo* Makino は本州，四國の山地溪側に生ずるが，藥用の大黄（→ダイオウ）とは異なる．同屬のエゾノギシギシ，アレチギシギシその他の種の若葉も食用となる．

スイレン *Nymphaea*（ヒツジグサ科）——睡蓮．Water lily. 女神ニンフ（Nymph）の名をとつた本屬の植物は溫帶及び熱帶に廣く分布する水生植物で，全世界に30數種が知られ，泥中の短大な根莖の一端から長い葉柄を發して葉を水上に浮べ，時には水上にもたげる．水面上の葉は上面にのみ，空中の葉は兩面に氣孔を有し，葉型は長楕圓形乃至圓形で基部は種々の程度に凹入している．夏から秋迄つぎつぎに水中から伸び上る長い花梗の上に1花ずつを開き，4–6片の蕚片と數多くの螺旋狀に配列した花瓣とを有し，內方のものは漸次雄蕊に移行する．短大な子房はその上に放射狀の柱頭を具えるが，種類によつては心皮が離れているものもある．前者は子房が成熟して漿果となり，後者は星狀の集合果をなし兩者共に後には崩潰して多數の黑色種子を水中に放出する．本邦で戶外の栽培に適するものと，溫室で越冬すべきものがある．概して前者には晝咲きが多く，後者には夜間咲きが多く，爾餘の時間には花を閉じ，每日開閉を繰返えして3日乃至數日で凋む．切花は多くの場合水盤中の盛花に用いられる．春發芽の前に株分けによつて繁殖し，日照のよい池又は水鉢に植える．魚肥，骨粉を與えるとよく，3年に1回位移植する．熱帶性のものは冬期は溫室の溫水中に保護する．播種すると3年目から開花するが，後述のヒツジグサは容易に2年目から花を持つ．採種には花のあとを布袋で包んで，種子の流出を防ぎ，その後は水中に貯えないと發芽力を失う．ニオイヒツジグサ *N. odorata* Ait.（Sweet scented water lily）は北米東部に自生し，莖は暗綠色，若葉は赤紫色で圓く，脚部の凹入は半ば迄達し，花は白く，徑7–12 cm，芳香強く午前中に開花する．白色大輪紅色等の園藝品種があり，他種との交配種もある．その他普通に栽培されるものにオトコスイレン *N. Marliacea* Hort. var. *chromatella* Bailey（Canary water lily）がある．葉は暗綠色に赤褐色の斑入りで，花は鮮黃色，中央は濃色で6–8 cm許，繁殖力も強く，着花がよいため一般に普及している．これは *N. mexicana* Zucc.（北米フロリダ及メキシコ原產）と *N. alba* Presl.（地中海沿岸地方原產）との交配種と考えられている．又極く普通に切花用になるアトラクション種（Attraction）は葉は綠色，花は濃紅色で，花徑は10–20 cmに達する．以上の種は晝咲きで寒氣に耐える力が強く心皮は融合している群である．これに對して熱帶性で晝咲きのアフリカスイレン *N. capensis* Thunb. var. *zanzibarensis* Casp.（*N. zanzibarensis* Casp.）はアフリカのザンジバル地方原產で，葉は楕圓形，皺狀鋸齒あり，花は濃藍色，香氣高く，花徑12–20 cmあり，本邦で古くから栽培しているものである．夜間咲熱帶性で心皮が融合している *N. rubra* Roxb. はインド原產で，葉は圓く周邊に鋭い鋸齒があり徑40 cm許楯形で，根莖は圓く肥大，花は暗紅色で徑17–25 cm許，午後8時に開き翌朝11時に閉じ

る．これにも多くの園藝品がある．このほかに有名なものは *N. alba* Presl.（産地上述），*N. tuberosa* Paine（北，中米原産），*N. Lotus* L.（エジプト），*N. coerulea* Sw.（北，中部アフリカ原産）等で多くの交配種の親となつている．本邦には唯1種ヒツジグサ *N. tetragona* Georgi var. *angusta* Casp. subvar. *orientalis* Casp. が分布して處々の池沼に自生する．この種はインド，支那，シベリヤ，アメリカに廣く分布し，葉は廣楕圓形で基部は殆んど中央迄裂け，綠色で徑 10–12 cm，花徑5 cm 許の可憐な白花を開く．花は屬の中で殆んど最小の部類に入るが，種子は最も大きい方に近い．この1變種ヘルボラ var. *helvola* Hort.（Pigmy water lily）は *N. tetragona* と *N. mexicana* との交配種から選出された有名な品種で，葉には褐色の斑點があり，葉の徑は 3–5 cm，花は徑 5 cm，淡黃色で，小形の水鉢の栽培に最も適する．ヒツジクサは未の刻，卽ち午後2時に開くからその名を得たが，實際とは異ることがある．

スオウ（スハウ）*Caesalpinia Sappan* L.（マメ科）——蘇芳，蘇芳木，Red sandal．染物業者によつてスホウギ，スオウ等と呼ばれることがある．インド，マレー原産の僅に刺のある小灌木で，後述のジャケツイバラに似ている．若枝には褐色の微毛があり，葉は革質，光澤があり，偶數2回羽狀複葉で，小葉は左右不等の長楕圓形，無柄，黃色の美花を圓錐花序をなして橫向きに開き，花は有爪5瓣で，上方の1瓣は小形，花後，平滑，扁平，赤色を帶びた長さ 6–10 cm，幅 3–4 cm 許の木質の莢を結ぶ．材は，邊材は白く，心材は堅く暗赤色を帶び，莢と共に染料となる．これが中國に輸入されたのは晉時代で，日本にも中國を經て輸入されて上代に於ける主要な赤色染料となつた．飛鳥，天平時代には灰を媒染劑として紫味のある赤色を染め出したが，近世に至つて明礬を加えて紅色，鐵媒染で靑味ある紫色の染色が工夫された．媒染なしには淡黃赤色に染め上る．染色には材を細切して煎汁をとつて浸染する．その色素はブラジレイン（Brazilein, $C_{16}H_{12}O_5$）である．色が褪せやすいために，近年には需要が殆んどなくなつた．印度マラバール地方では，播種後12年許で伐採する．根には橙黃色の色素を有し，莢にはタンニンを含み，インキ又は黑色染料とする．國產のイチイ*の心材も赤色を呈し，同樣に染料となるので，ヤマズオウ（山蘇芳），ミネズオウ（峰蘇芳），轉化してインゾウ等と呼ばれる．

スオウと同屬のもので，我國に自生するものにジャケツイバラ *C. sepiaria* Roxb. var. *japonica* Makino があり，ハマササゲ，カワラフジなどの名もある．蔓本で，枝に鉤狀の刺があり，老木では刺が脫落し基部のコルク質の瘤のみが殘る．花序は高さ30 cm 位で總狀．花は多軸狀の單軸性花で徑約 1.5 cm．花瓣は廣倒卵形で內卷し，短い爪があり，黃色で後方の1瓣には赤い線がある．雄蕋10，花絲の下部に毛がある．花後長さ7 cm，幅3 cm 位の莢を結ぶ．莢は秋冬の頃裂開する．種子は扁平．中國產のシナジャケツイバラ *C. sepiaria* Roxb. の漢名である雲實が邦產のものにも慣用名として用いられる．漢方醫家は種子をマラリヤに用い，また，止瀉，驅虫の効もあるという．花時には觀賞價値があり，枝に刺が多いので垣に植えて極めて有効である．

スガモ *Phyllospadix iwatensis* Makino（ヒルムシロ科）——スゲ，ウミスゲ，ゴモクサ，ハマクサ（以上陸中），クロモノザ（石見）エビモ（安房），ゴモ，アオゴモ（北海道）ともいう．長い紐狀の植物で 4–5 m の長さになる．葉は幅5–6 mm，長さ 30–90 cm 許りである．干潮線下から

7-8m の岩石上に生じ匍匐莖によつて擴がる．花は 3-4 月の頃に開く．葉に強い纖維を有するので馬の背を覆う蓆又は簑の如きものを作り，所によつては帽子を作る．金華山以北に多く，北海道では特に多量で昆布の自生地に侵入繁殖して，その生育を妨げる事がある．纖維素が多く約10%にも達するので藥品處理によつて精製して，人造纖維の材料に用いる事ができる．

スギ *Cryptomeria japonica* D. Don（スギ科）——1屬1種本邦の特産．本州北端から南は屋久島の間到る處に植林され，また天然更新林は各處に存在するが，本土における嚴密な意味の自生地の有無には未だ論議がある．支那に自生地があるともいうが疑問の餘地がある．支那で杉というのはスギではなくてコウヨウザン*である．本邦隨一の巨樹で樹高時に50m以上，直徑5m以上に達するものがある．屋久島には巨樹多く屋久杉として知られ，本土においても多數天然紀念物に指定され，中でも杉の大杉（高知，周圍約15m），八村（ヤムラ）杉（宮崎，周圍約13.3m）等は特に名高く，日光街道の美事な杉並木は寛永年間（1630年代）東照宮造營の際の杉苗の成長したもので樹齡（約310年）がほぼ正確に判明している點でも頗る貴重なものである．スギ植林は殆んど全國にわたつて盛んであるが，ことに秋田，天城，天龍川流域，吉野，熊野，高知，飫肥（オビ，宮崎縣）の諸地方が良材を產するを以て名高く，東京西郊では特に密植して足場丸太を多產する．スギ苗は多く實生によるが，近年挿木苗とすることが行われている．庭園樹，生垣としても普通に用いられ，園藝品種エンコウスギ（猿猴杉），ヨレスギ（クサリスギ）等は主として庭園用および生花用とする．花は秋に生じ，翌春開花し，10-11月に種子が成熟する．葉は焚付とするほか，線香及び抹香の原料，運動會，祝典等の綠門に用い，また古來球形に束ねて楠玉（クスダマ）に造り酒屋の標識とし今もこの風習の殘つている處がある．また近時製紙パルプとする考案も行われている．スギの葉は 0.7%，材は 1%內外の精油を含む．精油の主成分はピネン（α-Pinene），ジペンテン（Dipentene），カジネン（Cadinene），スギネン（Suginene），クリプトメリオール（Cryptomeriol），マキロール（Machilol）などである．俗間には葉の煎汁を外傷，腫物，くさ，ひぜんなどの治療に用い，樹脂は絆創膏代用品の原料となり，又煎じて服用すれば痳病，消渇，脚氣などに効があるという．材は本邦において最も廣く重用されるものである．邊材は白色，心材は淡紅色乃至赤褐色を普通とするが時に紫黑褐色を呈することもある．この色素を煎じ出して絹の染料とすることがある．材質は輕軟且つ粗，（比重 0.37），若齡時は成長早く年輪幅が粗大であるが，老齡部は年輪極めて緻密で柾材は所謂糸柾を示す．一般に木理直通して割り易く，近年發掘された靜岡登呂遺趾出土の構築材，木器類は大部分スギを用い，すべて割裂製材したものであつた．柱，板材等として建築の殆んどあらゆる部分に用い，とくに直幹が得易いため電柱，諸種の杭，和船のほばしら，磨丸太，足場材等丸太としての用途も甚だ廣い．又橋梁，船艤，車輛に用い，建具，家具，器具，箱類，曲物，塗物木地，張板，木型，太鼓の胴，下駄，漁網用浮木，割箸などあらゆる實用的な部面に用い，又絲柾，うづら杢などは特に天井板，美術工藝品に好んで用いられる．又桶類にも廣く使用されるが，材の香氣が日本酒の風味を良好にするため酒樽として缺くべからざるものとされ（→オケ），又特に香りを增すため材のアルコールエキス（木香と稱える）を酒に加えること

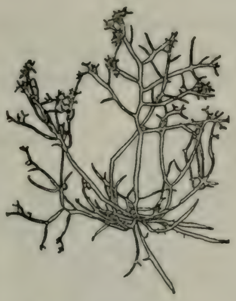
が行われている．枝條製材屑は一般に燃料とする．樹皮スギ皮は纖維質で，剝離が容易な春季に採取され，屋根葺き材料，家屋の外張り・垣根等に多く用いられている．

なお火山作用などによつて地中又は湖沼中に埋沒されものは神代杉と稱え，灰色のくすんだ材色を賞し諸種の工藝品とする．

スギナ *Equisetum arvense* L.（羊齒類）—— 我國の原野路傍到る處に生ずる多年生の羊齒植物で，北半球，アフリカ等の溫帶に廣く分布している．根莖は地中を長く横走して分枝し，地上莖は直立し高さ 20–40 cm, 節から多くの枝を輪狀に出し，節に退化した小形鞘狀の葉を着ける．春この様な地上莖に先だつて胞子を着ける莖を別に出し，これがツクシ(土筆は和字)である．ツクシは胞子の未だ出ない伸び初めの若いものを採り，鞘狀葉（俗に「はかま」という）を除いてよく灰汁(アク)出しをし，煮物，和え物，浸し物等にして食べ又鹽漬にされる．莖，枝卽ちスギナも若い時よくあくを出せば食べられる．全草は多量の無水珪酸のほか脂肪，エキセトニン（Equisetonin, サポニンの1種)，エキセチン（Equisetine, アルカロイドの1種）やフィトステリンを含み，民間で1日 2–4 g を煎じ利尿藥とする．

スギノリ *Gigartina tenella* Harv.(紅藻類)——ソコブノリ(志賀)，ミレン，ハガチノテ（房州，ハガチはムカデの古名)，マツバグサ(商品名)等とも呼び，低潮線附近の岩石に生じ，又潮溜りの中にも見られる．體は瘤狀の根から叢生し，扁壓時に線狀で羽狀に分枝し又は對生互生の事もある．幅は1,2 mm，高さは 5–12 cm 位，暗紫色で軟骨質である．産地は太平洋岸では房總以南，日本海では全岸に見られるが北方には少ない．糊料や寒天製造の副原料に用いられ，6–7 月頃採集する．

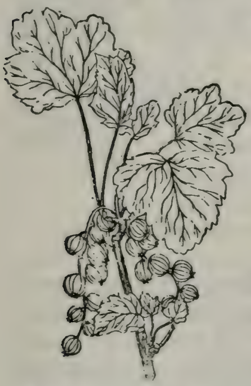
これと似た海藻で同ような目的に使われるものの中でカイノリ *G. intermedia* Sur. は本邦全岸に産し，シキンノリ *G. Teedii* Lamx. は遠江以東相模まで，イボノリ *G. unalaskensis* Rupr. は北海道及び青森縣北岸まで産する．ホソイボノリ *G. ochotensis* Rupr. は北海道西岸及び北岸まで，イカノアシ *G. mammillosa* Goon. et Woods. は太平洋岸相模から浅蟲（青森県）までの間に稀に産する．



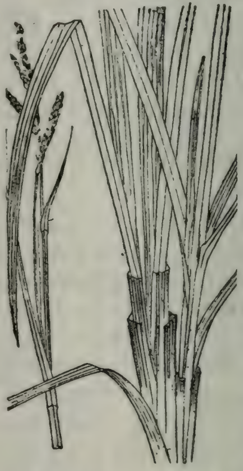
第221圖　スギノリ

スグリ *Ribes*（ユキノシタ科)——植物學上單にスグリ *Ribes sinanense* F. Maekawa（*R. grossularioides* Maxim.）と呼ぶものは，長野縣の山地にだけ自生する落葉小灌木で，漿果は甘酸味があり食用となり，酒石酸を多く含むが，量が少いので利用されていない．この種に近緣で歐洲，北アフリカ，コーカサス原産のセイヨウスグリ *R. Uva-crispa* L.（*R. Grossularia* L.）はマルスグリ或はグーズベリー（Goose-berry）ともいい，果實を採るために栽植する．幹は細く叢生し葉腋下に 1–3 出する刺があり，葉は互生し或は短枝上では叢生し長い柄があり掌狀に5中裂し鈍鋸齒を有し長さ 2–4 cm, 春葉間から 1,2 小花を垂下し花は淡綠色で 5 萼片，5 花瓣，5 雄蕋，1 雌蕋を有し，漿果は夏成熟し球形で徑 1 cm 許，暗黃綠色

又は暗紅を帶び半透明で多少毛があり，林檎酸，枸櫞酸，酒石酸，糖類を含み，甘酸味があつて生食し又ジャム等を作る．同じく栽培されるものにアカスグリ *R. sylvestre* Mert. et Koch (*R. rubrum* L., *R. sativum* Syme) があり，フサスグリ，Garden currant とも呼び，西歐の原產である．莖に刺無く，葉の裂片は尖り，春葉腋から總狀花序を下垂し多くの小花を着け，漿果は紅熟平滑で食用とされる．本州中部以北の高山にはコマガタケスグリ *R. japonicum* Maxim. を產し，葉は大きく5,7中裂し尖り長さ6–8 cm，夏多くの小花からなる總狀花序を出し果は黑熟する．外に北地にはエゾスグリ *R. latifolium* Jancz.，トガスグリ *R. sachalinense* Nakai 等4,5種が知られ，果實は何れも生食され，ジャム等の加工品を作る事もできる．又深山の古木上に生ずるヤシャビシャク *R. ambiguum* Maxim. は刺なく葉は圓味があり鈍齒を有し軟毛多く，雌雄異株で葉腋から1–3個の綠白色梅花狀の有梗小花を出し，果は淡綠色に成熟し腺毛を密生し，往々木株や鉢に植えて栽培し珍重する．我國の山地に自生するヤブサンザシ *R. fasciculatum* Sieb. et Zucc. も雌雄異株で花は黃綠色，果は赤熟し平滑で美しく，食用にはならないが觀賞用として栽培される事がある．スグリ類の材は極めて緻密で堅く，粘り氣が強く割裂し難い性質をもつが，樹徑の小なものばかりでとくに實用に供せられることを聞かないが，小細工用，木釘等として用い得ると考えられる．


第222圖　アカスグリ
(遠西醫方名物考　三十六)

スゲ *Carex* (カヤツリグサ科)——この類は本邦には非常に種類が多く，その1部は纖維料その他に用いられる．宿根性の草本で，線狀の葉束中から花軸を長く抽出して各苞葉の腋から穗を出し，小花がその上に密集して開く．普通上方の穗は雄花穗下方のは雌花穗である．雌雄花共に鱗片狀の苞の內側に1箇宛配置し，花被は退化し，雄花は3雄蕊，雌花は壺狀の小苞囊內にある1雌蕊を有し，花柱は囊のせばまつた口から外に出る2,3裂した長い柱頭を有する．古來簑や笠として最もよく利用されたのはカサスゲ(ミノスゲ) *C. dispalata* Boott で，多く水邊に生じ，高さ1m內外，葉束の基部は紫黑色を呈し，葉は廣く軟かで5–8 mm許，雄花穗は紫褐色，雌花穗の鱗片狀，紫褐色の苞は白緣と綠色の背線を有する．往時はこの葉を晒して製した「すげ笠」の需用が多く，石川縣の河北郡は有名な產地であり，後伊勢の齋宮，攝津の深江，上總の長南，福田等も名聲を博した．本種はイ(藺)と同樣にイネに不適當な深田につくられ，


第223圖　カサスゲ
(本草綱目啓蒙圖譜　九)

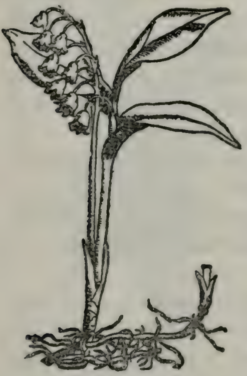
秋に根分けして3,4本を1束としてイネを植える様に挿植する．年を越した葉は早く枯れるから早春にふみ込んで新芽を肥培する． 3月以後に發生する側芽を摘去すると新芽は1m以上にも伸長するから夏の土用に刈り取り，2-3日の中に十分に陽乾する．笠に製するには更に篦ですつて光澤を出すという.「菅笠」は目方が輕く，價格はやすく，耐久力があり，雨を防ぐことができるので，上等品として他出や旅行に用いられた．石川縣の主産地などでは，これを編めぬ婦人は結婚の資格がないと迄いわれた．簑の材料にもなつたが，時には敷物にも用いられた.所によつては根を利尿劑に用いる.需要の減少と共に今では生産が衰微した.

山地の樹下に多く生ずる常緑で厚質な光澤ある葉を有し，淡褐色の雄花穂と黄褐色の雌花穂を有する稍小形のカンスゲ *C. Morrowii* Boott の葉もまた簑や背負籠等を編むに用いられる．時に葉に白縁のあるシマカンスゲ var. *albo-marginata* Makino があり，緑葉品と共に庭園に植えられる．本種は歐米にも輸出されて花壇の縁取用等に用いられる．神奈川縣秦野では煙草の葉を結束するのにこの葉を乾して用いる．その他クグ*，ヒゲスゲ *C. Boottiana* Hook. et Arn. 等の葉を乾し，たたいて結束用の小繩を製するのに用いる．後者は小笠原島及び本邦中南部の海岸に生じ，大株をなして叢生し，常緑の葉の間から芒の多い太い雌花穂を僅かに抽出する.田間の溝に多く生じ，膨大して軟かな淡緑色の白粉を帶びる雌花穂を垂下するゴウソ *C. Maximowiczii* Miq. もまた時に結束に用いられた形跡があり，牧野富太郎博士は和名を「郷麻」の意とした.又同博士によると，林下に生じて，纖長な葉を有し，花莖を長く抽出して先端に褐色の瘦せた雌花穂を稍垂下するナキリスゲも，往時には實際に菜を切るに用いたかも知れないという．海岸の砂地に多く，短矮で短い葉を有し，ほぼ麥の穂の形に似たコウボウムギ（フデクサ）*C. Kobomugi* Ohwi（*C. macrocephala* Willd. f. *Kobomugi* Makino）の古い根莖は葉鞘の腐敗した後に黒色纖維を殘し毛筆狀を呈するから1種の筆を作り雅味を樂んだという．マスクサスゲ（マスクサ）*C. gibba* Wahlenb. は路傍，林縁に多く，苞葉の發達よく，その腋にほぼ球狀，緑色の雌花穂を有する．この莖は裂けやすく小兒が枡形を作つて遊ぶ．又山間の水溝等に生じ，纖長でやや質の堅い葉を有し，雌花穂は立ち，その鱗片は黒褐色に白縁，緑背線を有するヤマアゼスゲ *C. heterolepis* Bunge の葉は抄紙場附近に植えて半乾の紙が互に接着せぬ様にその間に挾むのに用いることもある（静岡縣周智郡).婦人藥「香附子」の原料ハマスゲ*は別屬のものである.

ススキ *Miscanthus sinensis* Andersson（イネ科）——普通にはオバナ（ヲバナ）として知られている多年生の植物で，廣く東亞に分布する．地下には節間が短縮して多岐に分かれる根莖團叢があり，これから毎年發苗する．地上部は1年生で，毎秋翌年の莖を發出する．莖頂には十數本1束の花穂枝を出し，その遠望から尾花の名を得たのであろう．各花枝の節には，有柄と無柄の2小穂をつけ，小穂の基部には毛叢があり，小穂の3倍長の芒を生ずる．穂や葯の色，葉の廣狹，白斑の有無，紋様などで數型に區別される．暖地の海岸に產し葉幅廣く，穂の短縮したハチジョウススキ var. *condensatus* Makino，中部以西に產し常緑で大形，花小く密集するトキワススキ *M. japonicus* Andersson もあり，稈が多年生で枝をうち小穂基部の毛叢が長く，絹絲光澤を有するオギ（ヲギ）*M. sacchariflorus* Bentham などもある.利用の

大部分は屋根を葺くのに供せられるもので,その他炭俵，草履，縄，すだれ，箒，パルプ*,乾柿の串,「めざし」の串とし,若葉は飼料などになる．豆南諸島ではハチジョウススキで小屋を造る．小穂を集めて綿に代え保溫料としたこともある．

スズラン *Convallaria Keiskei* Miq.（*C. majalis* L. var. *Keiskei* Makino）（ユリ科）——キミカゲソウともいい，我國の山野殊に北部に多く自生し東亞溫帶に分布する多年生小草本で，又觀賞用として栽植される．根莖は横走し，葉は通常2枚相對して出で，長い葉柄は抱き合つてその下部は膜質の鞘狀葉に包まれ，葉身は長楕圓形で鋭頭平滑，上面は濃綠色下面は淡綠色を呈し，晩春鞘狀葉腋から花莖を出し廣壺形で先端6裂した白小花を總狀に垂下する．花は愛らしく甘い芳香があるので喜ばれる．全草にコンバラマリン（Convallamarin, $C_{23}H_{44}O_{12}$），及びコンバラリン（Convallarin, $C_{34}H_{62}O_{11}$），コンバラトキシン（Convallatoxin）などの配糖體を含み，第1及び第3のものはジギタリス*に似た強力な強心作用を有し第2のものは瀉下作用があるという．全草を煎劑又はチンキとし，1回約0.5g，1日1.5gを用いると強心又は利尿の効がある．精製したコンバラマリンは内用又は注射用になり，又強心藥の原料とされ，ジキタリス劑に較べ速効的で蓄積作用が少いという．歐洲，北米東部原産のドイツスズラン（Lily-of-the-valley）*C. majalis* L. は葉の上面粉白を帶び下面は綠色で，花は通常大きく芳香が強い．この花束は歐洲では五月祭に缺くべからざるものである．我國でも觀賞用として栽植され，切花用として促成開花を行うのに適している．歐米では香水の原料とされ，また前種と同じ藥効がある．



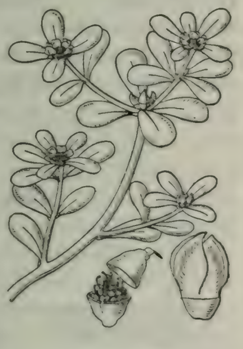
第224圖
ドイツスズラン
(Gerard: Herball, 1597)

ストレプトマイシン ——→放線狀菌

ストロファンツス *Strophanthus Kombe* Oliver（キョウチクトウ科）——東アフリカ熱帶地方のニヤッサランド及び葡領東アフリカ原産の蔓植物で卵形鋭尖頭の葉を對生し，全體に毛茸を有し，花は枝（多くは短枝）の先端に聚繖花序をなして開き，細長い圓筒形の花筒の上に漏斗狀又は鐘形の喉部を有し，ここに10本の鱗片狀細片を有する．花冠の裂片は細く長さは花冠の3倍に達する尾狀部に終る．蒴果は長楕圓形であり，長く固く，扁平紡錘形をなす種子は1方に長い芒狀突起を生じ，その端に毛束を有する．この種子には有毒の配糖體ストロファンチン（k-Strophanthin, $C_{40}H_{66}O_{19}$）を含み，ジギタリス（Digitalin）の効かない程の患者に用いて強心作用を發揮し命を取とめることがあるが多用すると心臟毒としても働く．血壓降下と利尿の作用があり，局所麻醉にも用いられ，現在歐洲各國の藥局方に加えられている．この有毒成分の發見は1865年 Livingston がアフリカ探檢の際土人が矢毒に用いるのを認めたのに端を發し，その後同行者の1人 Kirk によつて種子の有毒なことが明かにされた．次いで *S. hispidus* DC. も有毒成分を含むことが西アフリカで發見された．*Sirophanthus* の各種はそれぞれ多少有毒成分が異なるため，*S. kombe* の方のを k-ストロファンチン，*S. hispidus* DC. の方のを

h-ストロファンチン ($C_{38}H_{58}O_{15}$?) として區別する．その後*S.gratus* Baill.も矢毒の原料となることが判つた．これには前2者に近似のウアバイン (Ouabain, g-Strophanthine, $C_{30}H_{46}O_{12}$) があり，同量では却つて上記の2者よりも効力の強いことが判つた．種子以外の部にも有効成分がないことはない．種子の羽狀の芒を除いたものは Semen Strophanthi といわれ，アフリカの東部ニジェリヤから輸出する年額8000kgに達するという．上記の *S. gratus* と共にビルマ，ジャワ間に分布する *S. dichotomus* DC. はその美しい花のために熱帶の庭園に植えられている．後者からも強心性配糖體が期待されるが，未だ分析されたことはない．

スベリヒユ　*Portulaca oleracea* L.（スベリヒユ科）——漢名は馬歯莧．畑地や路傍の陽地に雜草として普通に生ずる1年生草本で，アジヤ原産ともされるが今は世界中にひろがつている．全體肉質無毛で，莖は元から分枝して地に臥し四方にひろがりほぼ圓く暗紅色を帶び，葉は對生し長楕圓形で楔脚全邊，肉質でつやがあり長さ1–2.5cm．夏枝端葉腋にほぼ無梗黄色の小花を數箇宛着ける．花は日中開き凹頭の5花瓣を有し，果實は熟すれば上半が帽狀にとれ多くの小種子を出す．若い莖，葉は茹でてよく水に晒して後，和え物，浸し物，汁の實，味噌煮等にして食用とする．時にそのまま汁の實，酢物にして食べるが，餘り澤山用いると下痢する．少し酸味と粘氣がある．また茹でて乾かし貯える．民間で莖，葉を1回2–5g煎じて利尿，解毒劑に用いる外，莖，葉をもんだ汁を毒虫に螫された時など皮膚に塗るという．1品にタチスベリヒユ（オオスベリヒユ）var. *sativa* DC. があり，全體大形で枝は立ち上り高さ30cmに達し，稀に栽植され食用となる．



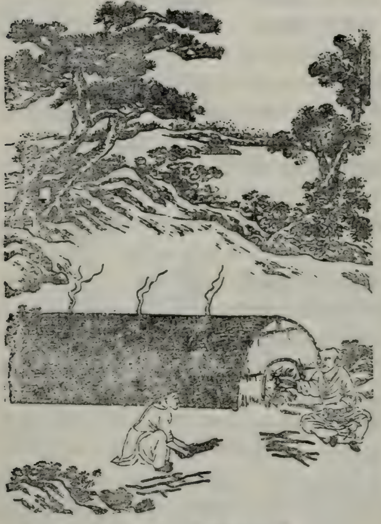
第225図

スベリヒユ

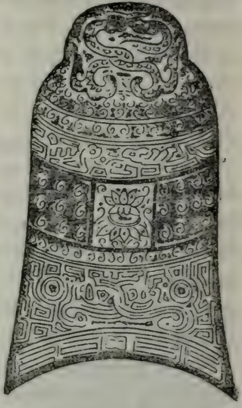
スミ（炭）——→モクタン

スミ（墨）——墨は一般に朱墨を包含するが，これは全く植物性でないから除外する．墨は現在需用はあるがやゝ時代おくれであるから古い知見の記述を主とする．元來中國古代の發明品で，我國へは推古帝の18年春3月に高麗王が曇徵をして傳えしめたものといわれる．天工開物に桐油，淸油，猪油煙で造るもの十之一，松烟でつくるもの十之九，とあるから主な材料は松烟で，我國においても江戸時代の諸國物產の目錄にこれが反映しているが，現在は普通油煙からつくられる．これを膠でかため賦形したものが墨である．五雜爼には「凡烟煤皆可爲墨也」とし，後世やかましくいわれる光澤とか，香とか，堅さなどはその本末を轉倒したものだとしているが，松烟墨の墨色は靑味を，油煙墨は褐を帶びるので煤煙の撰擇，分量，膠の原料，加工法などには多くの努力が拂われている．卽ち，上墨は松烟をトネリコ（梣）の皮汁で解き，膠を加えるとか，ハシバミ（榛）の皮汁がよいとか，千歳古松の煤煙がよいとか，南部興福寺の燈明の煤がよいとか，その他麻油，榧油，紅花子油，桐花油など種々な材料が擧げられ，なお石油，メタンやアセチレン，鯨油などの煤煙も利用される．從つて諸種の煤煙が悉く用いられ得るものといえるが，材料及び配合の割合によつて品質に多少の差が生ずるものと思われる．古來，

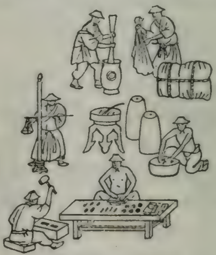
南都の二諦坊墨は表に蚊龍，背に李家烟の文字を篆書で現わし長さ3寸，幅8分であつて，古法により造られたものといわれる.膠の量と質は光澤,堅さに影響するもののようである．産地としては，南都を初め，近江武佐,丹波貝原,京都などが古書に見える．奈良の古梅園の墨は名高かつたが，これは膠質としてトネリコの「やに」,鯉の「にべ」を使つたという.品質としては，夾雑物ことに砂の混じないことが重要條件の一である．形狀は圓形，角形などあり,大きさも區々である.曾て1尺6寸，厚さ2寸5分，重さ22斤の大墨が，天覽に供されたことがあるがこれは異例で,延喜式の長さ5寸,廣さ8分などが普通の寸法であろう．墨の鑑定及び保存については，浪華の好事家，大枝流芳の雅遊漫錄に「墨は色至極黒く豔あるものをよしとす新に製するものは膠氣いまだかれずねばりあり，古きものは其色灰のごとくにてあしく常に黴濕を經ば墨敗す．時に拭て風を入べし」とある．使い殘した墨汁が惡臭を發するのは膠及びその補助として加えられたトネリコ，ハシバミなどの粘液の變質によるものであろうが依然として油煙と膠を用いるのが普通である.墨の分析結果は銘柄で多少の差はあるが，炭素53.90，窒素7.74，灰分4.08水分8.16％という値が某銘柄のもので知られている．この内，窒素は膠に由來するものと考えられる．製法は酸で油煙中の灰分を除去し，水を加えて軟泥狀となし，あたためながら攪拌してこれを搗き，香料を混ぜて賦形して藁灰の中で徐々に乾し上げるのである．炭素分と膠分の比により，製品に差ができるものといえる．炭素の含有率は上記以外の銘柄のものでは52.53，57.04，49.64などがあり，窒素も5.26．6.84．4.84などの結果が出ている．



第226圖　松烟採取圖
（天工開物 下）



第227圖　程君房墨
（知白齋墨譜）



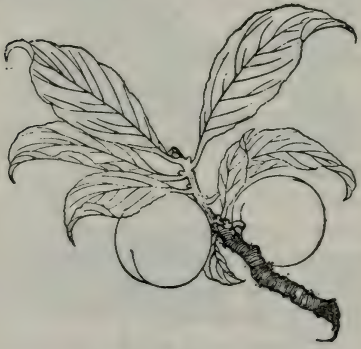
第228圖　和膠圖
（李孝美墨譜）

スミレ　*Viola*（スミレ科）――我國には約100種に及ぶ多くの種類が知られて

いる．和名はその花形が大工等の用いる墨壺に似ている事からスミイレが轉訛したといわれ，漢名で菫菫菜というのは支那產のスミレの1種である．概形によつて無莖種と有莖種に大別され，前者では葉は凡て根元から叢生し，葉間から細長い梗を出して花を着け，後者では莖が延びて葉を互生し葉腋から花梗を出すが早春は前者と見分け難い事もある．何れも小形の草本で殆ど多年生であり，葉柄の基部には1對の托葉があり，葉身は種類により腎圓形から披針形まで形が變り緣邊に鋸齒を有し，花は大部分春咲き特有の形をして橫に向つて開き1側に距があり，蒴果は3殼片に裂開する．また閉鎖花を出す種類も多い．無莖種中原野路傍に多いものにスミレ *V. mandshurica* Becker があり，葉は披針狀長楕圓形鈍頭で基部は狹翼となつて葉柄に流下し，花は濃い紫菫色である．その他アカネスミレ，コスミレ，ノジスミレ，シハイスミレ，ヒカゲスミレ，ケマルバスミレ，スミレサイシン等も普通に見られる．春若葉を摘み茹でて漬物，和え物，汁の實等として食べる．少し粘液があつてつるつるする．又根を細かく切つてすりつぶすと「とろろ」の樣になる．山地に生じ葉が掌狀に細裂する類も愛らしく，時に觀賞用として栽植され，エゾスミレ（エイザンスミレ）*V. cizanensis* Makino とヒゴスミレ（ナンザンスミレ）*V. chaerophylloides* Becker があり，前種は淡紅色の花を開き，後種は葉が一層細かく裂け花はやや小形で白色紫條がある．有莖種中で最も普通なものはタチツボスミレ *V. grypoceras* A. Gray とツボスミレ *V. verecunda* A. Gray で，前者の葉は心臟形で托葉は緣邊剪裂し毛狀鋸齒を有し花は通常淡紫色で，後者では托葉は殆ど全邊で花は小さく白色で紫條があり距は圓く短かい．花の黄色のものも數種あつて高山に多い．香氣のあるものは我國には少く，タチツボスミレに似たニオイ（ニホヒ）タチツボスミレ *V. obtusa* Makino 位のものである．園藝上バイオレット（Violet）と呼ぶものはニオイスミレ（ニホヒスミレ）*V. odorata* L. で歐洲南部，西アジアの原產であり，無莖種であるが花後には匐枝を出し小苗を生じて繁殖し，葉は腎圓形，深心脚をなし，花は紫菫色で芳香强く，觀賞用として栽培される．芳香成分はパルモン（Palmone, $C_{13}H_{20}O$）と呼ばれる特殊のケトン化合物とユーゲノール（Eugenol, $C_{10}H_{12}O_2$）とを主とする精油*（菫油）で香水その他の化粧品に菫の香を附するに用いる．八重咲のものや花の白色，淡紅色のもの等の園藝品種があり，通常フレームで培養し2–4月に開花する．他に最も廣く栽培されているサンシキスミレ *V. tricolor* L. があり園藝上はパンジー（Pansy）と呼ばれ，原種は歐洲，シベリヤの產である．2年生又は1年生として培養され，有莖種で分枝し，葉は概ね長楕圓形で托葉は大きく羽狀に深裂し，花は平開して徑3 cm餘に達し，濃菫色，黄色，白色，褐色に色分けされていて美しい．古くから栽培されて多くの園藝品種が知られ，最近は單色の花が流行し濃黄色，白色，黒紫色等のものがある．通常秋蒔として冬フレームに入れ，早春から開花する．黄色の花にはビオラキサンチン（Violaxanthin, $C_{40}H_{56}O_4$）が，深紫色の花にはビオラニン（Violanin, $C_{36}H_{37}O_{18}Cl$）とルチン（Rutin, $C_{27}H_{30}O_{16}$）が含まれる．莖葉は北歐では18世紀の末から淨血劑，利尿劑として民間で用いられたというが有效成分はルチンらしい．

スモモ *Prunus salicina* Lindl.（バラ科）——李．支那原產の果樹で，古く我國に渡來した．自生地は楊子江の奥地，湖北，湖南，四川，雲南の邊にあるといわれ，支那では，古來，五果のひとつとし

て貴ばれ，多くの栽培品種を生じた．河北，山東の產地，ことに北京の近郊には今なお，昔の品種の殘つているものが多い．長命な果樹で，30年以上も結實を續け，北支では，山桃 *P. Davidiana* Franch. の砧木に接がれる．現在，滿洲，シベリヤ，アムールから北中支を通じ，南支の兩廣，福建に亘る地域に栽培され，南北の氣候を擇ばず生育する．食用の甘い品種の外に，實の苦いものがあつて，その仁は李核仁といい，アミグダリン（Amygdalin）を含み，苦扁桃と同じく藥用に供し得る．樹皮もまた藥用になるというが，成分は明かでない．實が扁球形で，果梗の極めて短い杏李，一名紅李 *P. Simonii* Carr. はスモモの變生品で（菊池博士），9月はじめに晩く出で，果皮は紫紅色で，果肉は固くて貯藏に堪える．スモモは我國では北海道中部から九州の南端にまで分布し，人家の周圍や畠の境などに植えられ，往々，古木がある．春3–4月アンズのあとから，綠萼の白花を開き，綠葉を著ける．果實は柄を有し，6–7月の頃，モモよりも早く熟し，ほぼ球形で，1側に溝があり，紅色または黃色を呈し，光滑で，粉霜を帶び，果肉は黃色多漿で半透明である．未熟のとき苦澁，漸く熟すると甘酸，完熟すると甘くなる．核は小形でやや側扁し，背稜があり，表面に網脈と淺い凹窩とがある．實の大小，形狀色澤の相違，甘酸等によつて諸品種に分れ，小形で5月ごろに麥とともに紅熟するもの，熟して青白く果面に蠟を分泌して粉霜を帶びるもの，小形で臙脂の如く紅いもの，青いもの，また黃果の品もある．大形で晩く熟し，先が尖つて鷹の嘴のように曲るものをトガリスモモ，俗に誤つてハタンキョウ（巴丹杏）（→アメンドウ）といい，その中に初め深綠色で後に紅紫色を呈し粉霜を帶びるものと，熟後もなお青いものとがある．また果皮が青く，果肉が固く，深紅色で臙脂の如きものはウラベニスモモといい，熟後に果皮は紅くなるか黃色に變る．薩摩や土佐や長崎でこれをイクリと呼び，またヨネモモと稱える．イクリは郁李の音讀であるが，眞の郁李はニワウメの類をいう．ボタンキョウ（牡丹杏）もスモモの1品で，紅色で圓大な果實を結ぶものである．スモモは生食するほか蜜漬や砂糖漬等とし，また日に晒して乾果に作る．支那ではこれを李乾といい，核を去つて乾かすこともある．明治から大正にかけて日本のスモモの改良品種がアメリカから輸入されて甲州その他の各地にその栽培が起り，近年とみに重要な果物となるに至つた．西洋スモモ *P. domestica* L. は明治の初年に渡來した．その果實は楕圓形で，圓くなく，藍紫黑色を呈し，味は甘く，核は平滑で果肉から離れ易い．その乾果はもと多量に輸入された．一般にスモモ類の甘味は果糖によるといわれ酸味は主として林檎酸によることが確められている．スモモ類の材は邊材淡褐色，心材暗褐色，緻密で堅く均質である．ウメと同樣，櫛，算盤珠，彫刻，その他細工物に用い得る．



第229圖　スモモ
（古方藥品考　三）

セ

セージ *Salvia officinalis* L.（シソ科）——Sage. 地中海沿岸地方原産の多年生草本又は亞灌木. 莖は高さ30–90 cm許. 4角柱狀で下部は半ば木質化し，全株に芳香を有し，莖葉，殊に葉の裏面に白毛をかぶる. 葉は短柄で對生し，長楕圓形で先端は圓味を帶び，全緣又は細波狀緣を有し，灰綠色で厚く，表面に網狀の皺がある. 花は夏總狀花序の上に輪生し，蕚筒は鐘形，花冠は淡碧，白又は紫色で長さ1.5–2.0 cm許, 廣い筒部の先端は上下2唇に分れ，下唇は廣く，平開し，上唇は凹形でやや立つ. 變種は多いが，家庭の調理用として歐米で普通に栽培されるものは var. ***tenuior*** Alef. で葉は長さ7–10 cm, 碧色の花を開く. 葉を乾したものを「サルビヤ葉」(Folia Salviae) と稱し藥用とする. 精油の諸成分はピネン (Pinene, $C_{10}H_{16}$), シネォール (Cineol, $C_{10}H_{18}O$), 1種のセスキテルペン (Sesquiterpene, $C_{15}H_{24}$), ツヨン (Thujone, $C_{10}H_{16}O$), 龍腦 (ボルネオール Borneol, $C_{10}H_{18}O$) 等である. 賦香調理用としては，そのまま，或はソース，カレー等に加えて用いる. 藥用としては葉の浸劑 (1 : 10) を咽喉炎の含嗽劑とし，また昔程に多く用いられないが收斂性で輕い興奮作用のある茶劑として內服する. 1日用量5 g許.

セイチョウソ（生長素）——→ショクブツホルモン

セイユ（精油）——Essential oil, 揮發油. 芳香ある植物部分を水蒸氣蒸溜に附して集めることのできる揮發成分をいう. テルペン (Terpene $(C_5H_8)_2$) 又はセスキテルペン (Sesquiterpene $(C_5H_8)_3$) 及びそれらのオキシ (OH) 誘導體が代表的なものである. C_5H_8なる分子式に相當するものはイソプレンであるから，同じくこの物質を母體とする樹脂*質, 彈性ゴム*, カロチノイド*色素, ステリン類等と近緣な植物成分である. 植物から單離された芳香成分の主なものは次の如くである. ゴシュユ*からエボデン (Evodene, $C_{10}H_{16}$); レモングラス *Cymbopogon citratus* Stapf. からミルセン (Myrcene, $C_{10}H_{16}$); *Pelargonium odoratissimum* Ait. (ゼラニューム油) からシトロネロール (Citronellol, $C_{10}H_{19}OH$), ゲラニオール (Geraniol, $C_{10}H_{17}OH$) 及びメントン (Menthone, $C_{10}H_{18}O$); セイロンシトロネラ *Citrus Bigaradia* Risso (ネロリ油) からネロール (Nerol, $C_{10}H_{18}O$); *Cymbopogon Nardus* Rendle, *Pinus Jeffreyi* A. Murr. *Eucalyptus maculata* Hook. からシトロネラール (Citronellal $C_{10}H_{18}O$) : *Cymbopogon flexuosus* Stapf からシトラール (Citral, $C_{10}H_{16}O$); *Tagetes minuta* L. (*T. glandulifera* Schrank) からタゲトン (Tagetone, $C_{10}H_{16}O$); レモン類からリモネン (Limonene) 及びγ-テルピネン (Terpinene, $C_{10}H_{16}$); 橙皮油からテルピノレン (Terpinolene, $C_{10}H_{16}$); 水茴香 *Phellandrium aquaticum*; から β-フェランドレン (Phellandrene, $C_{10}H_{16}$) 及びフェランドラール (Phellandral, $C_{10}H_{16}O$); *Chenopodium ambrosioides* (ヘノポジ油) からイソリモネン (Isolimonene, $C_{10}H_{16}$) 及びアスカリドール (Ascaridol, $C_{10}H_{16}O_2$); 薄荷からメントール (Menthol, $C_{10}H_{19}OH$) 及びメントン; 紫蘇油からペリラアルデヒド (Perillaldehyde, $C_{10}H_{14}O$), この物質のオキシム誘導體を紫蘇糖と稱し蔗糖の2000倍の甘味があるといわれる; *Eucalyptus* の諸種から得られるユーカリ油からはフェランドラル (Phellandral) 及びクリプタール (Cryptal, $C_{10}H_{16}O$); テレビン油*(松柏科植物の精油)

から α- 及び β- ピネン（Pinene, $C_{10}H_{16}$）；バラ油からゲラニオール（$C_{10}H_{17}OH$）及びシトロネロール；スミレの油からパルモン（$C_{13}H_{20}O$）及びユーゲノール（Eugenol $C_{10}H_{12}O_2$）；ジャスミン（素馨）からリナロール（Linalool, $C_{10}H_{17}OH$）及びジャスモン（Jasmone, $C_{11}H_{16}O$）；丁香からユーゲノール；ライラックから α-テルピネオール（$C_{10}H_{17}OH$）などである．すべて精油は香水，石鹼，化粧品，菓子などに香をつけるために廣く用いられる．

セキショウモ（セキシヤウモ）*Vallisneria asiatica* Miki（トチカガミ科）――我國所々の池沼や流水中に生ずる多年生草本．葉は叢生し線形鈍頭で幅 5–7 mm，上部縁邊に微小な鋸歯を有し，泥水に白色の匍枝を引き節に新苗を生ずる．雌雄異株で，夏秋の候雌株は葉間から螺旋狀をした長い絲狀の梗を出し，頂に1小雌花を着け水面で開き3蕚片，3假雄蕊，3柱頭と細長い下位子房を有する．雄株は短い梗を出し，頂に披針形膜質の苞に包まれて微細な雄花を着け，成熟すると花は軸から離れて浮び上り，そこで3蕚片が開き反捲し1雄蕊を出し，水面を浮游して花粉を柱頭に傳える．往々熱帶魚等を飼育する水槽中に植えて愛玩される．又セイヨウセキショウモ *V. spiralis* L. の雌株が輸入されて同樣の目的に用いられている．

セキタン（石炭）――Mineral coal．黒ダイヤといわれ一國文化の盛衰を左右する石炭は本邦でも古く燃える石，いしずみ，いわしば，うに，からすいし，薪土等として知られ，九州その他の地方では燃料として使用していた．石炭は「植物遺骸堆積による水成岩（生物岩の1種）」，「植物質が堆積し炭化して生じた可燃性の水成岩」，「主として植物の遺骸よりなり燃料として用い得べきもの」，「植物質の堆積・分解によつてできた可燃岩で經濟的に使用し得るもの」等と定義されている．岩層の厚さは時に100m以上，1炭田の堆積量數億 ton に達し，これを生成した原植物の量は莫大なものであることが知られる．堆積の起る原因には原地生成說と漂移（流移）生成說が行われ，前者は熱帶地方に見られるマングローブや北アメリカ南部の落羽松 *Taxodium* の森林の如く，主として水邊の森林において倒れた植物が逐次堆積して生じたとするもの，後者は奥地から河流特に洪水等によつて運ばれた植物が湖底，灣等に堆積したものとする考で，恐らくいずれの原因によるものも存在すると考えられる．

本邦の主要な炭田は北海道石狩，留萠，茅沼，釧路，本州の常磐，宇部，九州の筑豐，三池，北松浦，西彼杵，崎戸，高島，天草等の諸炭田で，中にも九州を第1とし北海道がこれに次ぐ．いわゆる亞炭は北海道，本州，九州に亘つて採掘され，岩手，宮城，山形，福島，群馬，長野，岐阜，愛知，三重，滋賀の諸縣から多產する本邦の出炭量は昭和17年の5300萬 ton を最高とし以後激減して1500萬 ton に降つたが，漸次恢復し昭和23年度には3600萬 ton の計畫で增產に力めている．世界においては北米が約50％を占め，その他英獨等にも大炭田があり良質の石炭を多產する．アジヤ大陸，濠洲，アフリカ等にも相當の埋藏量があると考えられるが，僅かに一部が開發されているに過ぎない．本邦の出炭量は少し古いが1933年には世界產額の約3％を占めていた．亞炭は300萬ton內外で石炭の補助として增產を要望されている．

石炭堆積の地質年代は古生代，中生代，新生代を通じ，原料植物も異り，生成された石炭にも極めて多くの種類がある．米，英等の良質の石炭は殆んど古生代殊に石炭紀のもので，當時各種の羊齒植物殊にトクサ類の蘆木 *Calamites*, ヒカゲ

ノカズラ類の鱗木 *Lepidodendron* や封印木 *Sigillaria* は現在の近縁植物と比較にならぬ大木となり，また羊歯類と裸子植物の中間的存在である蘇鐵羊歯類の各種例えば *Lyginodendron*，裸子植物の *Cordaites*，*Walchia* 等が繁茂した．本邦の古生代石炭層には，東京都，埼玉縣，岐阜縣の二疊石炭系に薄層を認めるのみで採掘には堪えない．次の中生代は裸子植物の全盛を極めた時代で，蘇鐵類，イチョウ類，針葉樹類には甚だ多くの種類が知られ，その末葉には被子植物も出現した．北支や歐州の一部には本代に屬する炭田があるが，本邦では山口・岡山の三疊系，福井・京都のジュラ系，北海道や東京都西多摩の白堊系に炭層を挾むが多くは薄層で採掘されず，ただ山口縣の大嶺炭田，京都府の舞鶴炭田等から若干の出炭があるのみである．さて，本邦の石炭の大部分は更に新しい新生代第三系に屬するものであつて，この時代の地層からは多數の針葉樹，被子植物の枝葉・果實・種子・材幹等の化石が知られ，本邦からは既に姿を消したものも相當數知られているが，ほとんどすべてがアジヤ大陸，北米その他近接地域の現存種と同じか或は極めて近縁のものである．古第三系中には北海道においてもシュロ類，ハス類，クスノキ科植物など暖地性のものが見出され，新生代における氣候の變化を知る上から注目すべきものがある．石炭中木質の保存のよい木質亞炭特に埋木等に組織の保存良好なものがあり，樹種としては針葉樹が多く，現在北米の一部に生存する *Sequoia sempervirens* Endl.（→セコイヤ）と考えられる材も本邦各地から發掘される．濶葉樹の木部も見られ，材組織以外のものとして，木材腐朽菌その他の菌絲，胞子，菌核，羊歯類の胞子，花粉，葉その他のクチクラ，樹皮のコルク層，その他の組織を認めることも少くない．

樹木その他の植物質が空氣の供給よく且つ適當の濕度ある狀態で永く存在すれば菌類，好氣性バクテリヤ等の作用によつて大部分が分解し盡され，分解生成物は逸散するが，この際分解し難い蠟分に富むクチクラ，胞子，花粉等の外被，コルク組織等のみが殘り，これ等が後に述べる石炭化作用を受けて殘留炭と稱える1種の石炭を形成することがある．樹脂も分解し難く，パイプ，ブローチなど各種の美術工藝品とする琥珀（コハク）は針葉樹の樹脂がこの樣な狀態で集合したものと考えられ，本邦では久慈地方から産出する．併し木材その他が水底に堆積したり上に多量の堆積物を被り空氣の供給不良の狀態に置かれれば，主として嫌氣性バクテリヤの作用により所謂泥炭化作用（フミン化）が起り，炭酸ガス，水，メタン等が生成され，この際1部の炭素は失われるが，なお漸次炭素の比率を増大する．この際ある學者はフミン化するのはセルロースが糖類となり更にフミン酸を經てフミン質となるとし，他はリグニンがフミン質となるとし，兩説對立のままとなつているが，また兩者からフミン質を生ずると説く者もある（→土壤，堆肥）．濕原などにおいては蘚苔類，羊歯類，各種の草本，矮性木本等と他から流れてきた樹枝，材幹等が年々堆積し，この樣な泥炭化が進行しており，各地で採掘し時に草炭と稱える．主として燃料とするが，幌内川（サハリン）沿岸では良質の部分を板狀に壓縮，熱乾して防音壁材料とし，1部は肥料として暖地へ送つていた．さて漂移生成にせよ，原地生成にせよ，泥炭化したものが石炭となるためにはある程度の壓力と熱とを要するもので，埋沒の深度，地殼變動，火山岩の噴出等の火山作用等，熱や壓力の原因となる．作用の繼續期間の差異により，また原料植物とこれ等が炭化以前に受けた分解の樣式によつて各種の石炭を

生ずるものである．陸生植物を原料とする殘留炭以外のものを陸植炭と稱える．また1種腐泥炭とは藻類等の水生植物が沈積分解し石炭化作用を受けたもので，ベークライトの如き外觀をもち，燃料のみならず細工物に用いることがある．以上の如く生成過程の上から殘留炭,陸植炭,腐泥炭の3種となるが，石炭の外觀や顯微鏡的所見から，また石炭の成分に基き各種の分類法が行われる．石炭は主成分の炭素をはじめ水素,酸素,窒素,硫黃,燐等を含む複雜な有機化合物から成り，水分を含むと共にナトリューム，カリューム,カルシューム,アルミニューム,鐵等が珪酸鹽,燐酸鹽,硫酸鹽,硫化物として存在し,また沃素,臭素,鉛,亜鉛,金,銀,銅,ニッケル其他を微量に含み，これ等の大部分は燃燒後灰分として殘る．灰分の多いものや，クリンカーを生じやすい熔融點の低いものは實用上不利であり，硫黃分の多い石炭は製鐵用コークス原炭としては殊に不向である．炭素は褐炭では時に60%以下,無煙炭では90%以上となる．水分と灰分を除外した殘餘の揮發物及び固定炭素卽ち純炭に就いて行つた元素分析や工業分析等に基いて分類されるが，表に示すものは最近の方法で純炭の發熱量，燃料比（固定炭素：揮發分),水分と粘結性の有無强弱によつて無煙炭，瀝青炭，低度瀝青炭，褐炭とする．亜炭と呼ぶのはこの分類では褐炭の部類に包含されている．埋木もこの部類に屬するもので仙臺地方では「木炭」と稱して燃料とする外，良質のものは彫刻，細工物とする．瀝青炭以下は時に有煙炭といわれ本邦の石炭は殆んどこの類に限られ，僅かに前記中生代の大嶺炭田や舞鶴炭田から無煙炭を産し，また炭層中に安山岩，玄武岩等火山岩の迸入により熱變化を受けて無煙炭化したいわゆる煽石(センセキ)を筑豊炭田から産する．なお富士山麓，宮城，長野等の火山地帯から1種の炭化樹幹を産し，天然木炭と稱して燃料とすることがある．これ等は火山泥流等による倒木が急炭化をうけて生成されたものと考えられ，外觀，成分共に木炭に類する．併し石炭中にも往々かかる組織を認めることがある．

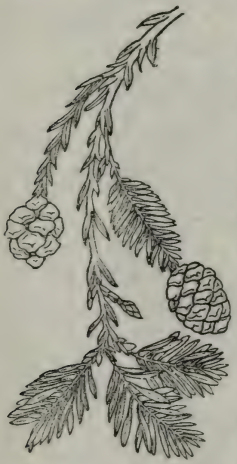
分類		分類基準		
		純炭發熱量	燃料比	水分
無煙炭			4.0+	
瀝青炭	強粘結炭	cal/g 8400+	1.5+ 1.5−	
	粘結炭	8100+		
低度瀝青炭	弱粘結炭	7800+		
	非粘結炭	7300±		15%+
褐炭		7300−		15%+

石炭採掘後,岩石,粗悪炭等を選別し,大塊,中塊,小塊,粉炭等に篩分ける．これ等はそのまま或は煉炭(ブリケット)に製し直接燃料として大量に使用するが，乾溜による諸生成物の用途はきわめて廣汎で石炭利用の眞價はむしろここにあるともいえる．石炭を空氣を遮斷して熱する際に，700–800°Cに至る間でメタン，エタン，プロパン，ペンタン，エチレン，水蒸氣，硫化水素等が放出され，一方此の間にタール（原料炭の4–7%）を生じ，次いで水素と一酸化炭素の量を增し，1000°C以上で氣體の發生が終り結局コークス(骸炭)が殘る．この樣に1000°C内外まで温度を高めて行う乾溜を高温乾溜と稱し,石炭ガス,製鐵用コークス製造はこの方法による．石炭ガスの副産物として生ずるコークスをガスコークスという．コークスは85%内外の炭素と2%内外の揮發分を有する．コークスを作り得る性質を粘結性といいこれに强弱があり

また非粘結性の石炭もある．冶金用，鑄物用，家庭用燃料とし，またカーボランダム，人造黒鉛，水素ガス，アセチレン，石灰窒素の原料等となる．燈用，工場用，炊事用その他燃料とする石炭ガスは高溫乾溜によつて得られたガスを精製したいわゆる精製ガスで，1 tonの原炭から約350立方mを得，水素，メタンを主とし若干の一酸化炭素，高級炭化水素，炭酸ガス，酸素，窒素を含み1立方mは4500–5500 Calの發熱量を有する．タールは枕木，土臺等の防腐劑，鐵板の防銹用等に使用し，またそのまま燃料とすることもできるが，更に分溜して輕油，中油，重油，アンスラセン油，ピッチ等の重要品を得る．輕油は170°Cまでの溫度で溜出する部分で，ベンゾール，トルオール，キシロールがその主成分をなす．中油は170°–230°Cの溜出物で，冷却すればナフタリンを析出し，母液に石炭酸（フェノール）の外，ピリジン鹽基類も含まれている．重油は一名クレオソート油とも呼ばれ，230°–270°C溜出分で，中油と同じくナフタリン，石炭酸を含む外，クレゾール，ナフトール，アンスラセンも存在する．アンスラセン油は270°–400°Cの溜出物で冷却すれば軟質の結晶性の塊となり，主成分はアンスラセンであるが，この外フェナンスレン，アセナフテンなども含まれる．このあとに殘つた蒸溜殘渣が所謂ピッチである．上記の各溜分の中で第3の重油の部分は主にフェノール類を含有するため，それ等の殺菌消毒作用を利用して普通はそのままで，多くは木材その他の防腐塗料に用いる．他の3溜分卽ち輕油，中油，アンスラセン油から得られる物質中，最も重要なのはベンゾール（原料タールの2%），トルオール（0.8%），石炭酸（0.5%），ナフタリン（6–7%），アンスラセン（0.8%）の5種で，いずれも各種の醫薬，タール染料をはじめ多くの芳香族化合物の製造原料として重要な意義をもつ．ピッチは屋根布，防水瓦等の防水劑，道路の鋪裝用に天然アスファルトと同樣に用い，また電極，電氣絕緣體，ゴム混和劑，耐酸塗料，ピッチコークス等とする．一方500–700°Cで乾溜する方法を低溫乾溜といい，原料炭に對して10–15%の低溫タール，低溫ガス，ガス液等を生じ，40–80%のコークスを殘す．このコークスは半成コークス（コーライト）といい，約75%の固形炭素と多量の揮發分（約10%）を有するため着火が容易で特に家庭燃料として好適である．低溫ガスは炭化水素を多く含み，壓縮冷却すれば航空機用ガソリンを得，殘餘のガス體も發熱量が大きくボンベに詰めて金屬熔接用等に供する．ガス液はアンモニヤ，石炭酸，アセトン，二硫化炭素，青酸等を含むが量は少い．低溫タールは低溫乾溜の主目的物の一で，その量も多く，高溫タールが主として芳香族物質を含むに反し，脂肪族及びナフテン族に富み，パラフィンの含量も多く石油に類するが，酸性油の多い點で石油と異つている．酸性油を除去したものは石油と同樣の生成物卽ちガソリン，燈油，輕油，重油，パラフィン等を含む．酸性油は高級フェノール類を主成分とし人造樹脂の製造に用いる．石油資源の不足に伴い石炭を液化して代用燃料とすることは各國の競つて研究している所で，上記乾溜法によるほか，石炭を高圧の下に水素添加して液化するBergius法，石炭を水性ガスとして後一酸化炭素と水素との反應によつて石炭を合成するFischer法，その他が行われている．（→メタセコイヤ）

セコイヤ　*Sequoia*（スギ科）——*S. sempervirens* Endl.（米名Redwood）及び*S. gigantea* Decne.（*Sequoiodendron giganteum* Buchholz）（マンモス樹，米名Big tree, Mammoth tree）の2種があり，共に北米太平洋岸の極めて限られた地帶

(主としてカリフォルニヤ)に生育し, 世界有數の大喬木として有名である. *S. sempervirens* は樹高110 m, 直徑6 mに達するものさえあり, 樹高に於ては世界最高のものである. 樹皮はスギに似て赤褐色, 纖維質で深い縱溝を生じ, 老樹では時に30 cmの厚さとなる. 線形の小さい葉を羽狀に着け, 徑1.5 cmばかりの球形の小毬果を結ぶ. 歐洲中南部では庭園樹として栽培され, 本邦では2,3の地方に試驗的に栽培されているのみであるが, 生育は良好であるという. 邊材はほぼ白色, 心材は鮮紅色から赤褐色, 米名 Redwood はこの材色による. 材質はやや粗軟であるが, 加工が容易で大形の板材が得られることと, 心材は耐久力が強く又蟲害が少いため, 側板, 扉, ポーチ, 屋根板, 溫室材, 屋根杭などに用いられいてる. 本邦産の亞炭, 褐炭殊に埋木などの主要構成植物の一つと考えられ, 我々が日常不知の間に本種から受けている恩惠は甚だ大きい. 仙臺附近に多產する埋木は古來有名で, その大部分が本種に屬し, 良質のものは彫刻, 小器物とし, 粗質のものは木炭と稱して燃料とする. *S. gigantea* は針狀の小形の葉を螺旋狀につけ, 長さ3.5 cmばかりの楕球形の毬果を結ぶ. 植物中最長壽, 最大のものといわれ, 樹高は最高89 mで, 附近に產する *S. sempervirens* や *Pseudotsuga taxifolia* Britt. に及ばないが, 直徑は實に11.3 mに達するものがある. この種類は前種に比して個體數が少く, 產地では大小種々な森林をなして散點し, 極めて重要な天然紀念物として保存され, その伐採は嚴重に禁止されている. Huntington の年輪計測によると79例は2000年を, 4例は3000年を超え, 年輪幅を分析研究して, 過去3000年の氣候變化を推定した. 心材は新な切口で鮮紅紫色を呈し, 後漸次暗色を帶びる. 粗軟, 脆弱で倒伐の際破碎し易く, 大木では全材積の25–30%の製材を得ることさえ困難である. (→メタセコイヤ)



第230圖 *S. sempervirens*

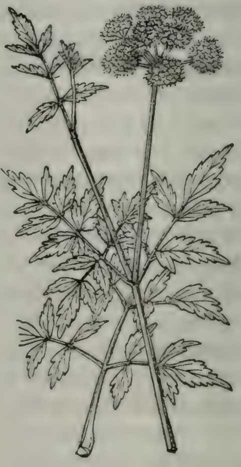
セッケン (石鹼) —— Soap. 石鹼は淸淨の目的に使われるもので, 化學的には高級脂肪酸の金屬鹽類の總稱である. 古くは洗濯などに灰汁を用いたが, 少くとも現在の石鹼に近いものが使われた記錄は紀元1世紀の頃プリニウスの著した「博物誌」に載つているのが始めで, それは獸脂と灰汁とから造られ, 專ら染髮用のポマードとして用いられた. 淸淨の目的に使用されたのは紀元2世紀の頃醫師ガレヌスが著した「簡易藥劑論」にしるされているのが最初らしい. 我が國では織田豐臣時代にポルトガル, スペイン等から渡來したのが初めでシャボンと稱していた. この樣に石鹼の歷史は古いが, 原料や製造工程については長い間殆んど改良進步の跡がみられなかつた. 18世紀末に油脂の化學組成やグリセリンが發見され曹達工業の創始とともに飛躍的な進步がもたらされ, 石鹼は重要な化學工業品となり, 且つ原料も多種に亘るようになつた. 動物性油脂原料では牛脂, 羊脂, 豚脂, イワシ油, ニシン油, 鯨油, 蛹油等, 植物性のものではヤシ油, パーム油, オリーブ油, 棉實油, 落花生油, 山茶油, 亞麻仁油, 麻實油, カポック油, ヒマシ油,

硬化大豆油等が擧げられる．我國では各種の植物油精製の際の殘渣，醬油*製造時の油性廢物或は米糠等を活用して代用石鹼ともいうべきものをも造つている．製造時における油脂*配合の割合は一定していないが，一般に牛脂80–90%，ヤシ油10–20%が最も普通で，その他牛脂45%，ヤシ油15%，パーム油40%，或は牛脂64%，ヤシ油16%，オリーブ油10%，硬化大豆油10%等の配合で製造されるものもある．製法は先ず牛脂に苛性曹達を加えて煮沸し鹼化する．これに食鹽水を加えると鹽析されて石鹼が浮上する．次にヤシ油をも同樣に處理し，兩者の浮上物を集めよく混ぜて加熱しつつ攪拌し，これに稀釋食鹽水を加えると再び石鹼が鹽析されて浮上つてくる．この石鹼は極めて良質で，これを集めて45–60° Cで水分が15%位になるまで乾燥する．次いで各種の用途にそう樣に染料や香料を加えて十分練り，壓縮機にかけて棒狀にし，更にいろいろの型に截斷し，マークを押して仕上げる．以上は一般に行われている製法であるがこの外に2種類の油脂を同時に鹼化することも行われる．製品には軟石鹼（カリ石鹼），硬石鹼（ソーダ石鹼），粉石鹼，水石鹼，クリーム石鹼，透明石鹼等がある．纖維工業では纖維工業用石鹼が用いられるが，これは羊毛，絹，木綿の紡織の際，染色に先だつて纖維を精練するため或は織布の仕上等に使われ，棒狀のものや軟石鹼或は液狀石鹼がある．マルセル石鹼は元來は純オリーブ油で造られるが，我國では棉實油，山茶油，ヤシ油，落花生油，豚脂，牛脂等の混合物から造られる．普通の洗濯石鹼は硬化大豆油，棉實油，樹脂等を用いたものが多い．粉末石鹼の上品は絹織物等の洗濯用，髭剃り用，藥用又は化粧品の原料等に供される．洗濯用のものには炭酸ソーダを混ぜたものが多い．下等品は主に植物油精製の際に生ずる殘渣や醬油製造時の油性の副產物に炭酸ソーダを加えてつくつたものが普通である．石鹼の原料となる動植物油脂の主成分はラウリン酸（Lauric acid, $C_{12}H_{24}O_2$），ミリスチン酸（Myristic acid, $C_{14}H_{28}O_2$），パルミチン酸（Palmitic acid, $C_{16}H_{32}O_2$），リノレン酸（Linolenic acid, $C_{18}H_{30}O_2$），リノール酸（Linolic acid, $C_{18}H_{32}O_2$），オレイン酸（Oleic acid, $C_{18}H_{34}O_2$），リシノール酸（Ricinoleic acid, $C_{18}H_{34}O_3$），ステアリン酸（Stearic acid, $C_{18}H_{36}O_2$）等の脂肪酸のグリセリンエステルで，鹼化すると脂肪酸のソーダ鹽が遊離する．これらの脂肪酸の鹽は水中ではコロイド溶液となるがアルコールその他有機溶媒には普通の溶液として溶けるものが多い．實際に水に對する溶解度を比較測定することはできないが，飽和脂肪酸を成分とする石鹼は分子量の小さい程低い温度でも透明にとける．不飽和酸の石鹼は一般に溶け易い．溶解したときの粘度は濃度や温度によつて異なるが，同一濃度の時は高温のもの程水に近い粘度を示し，低温度では粘度が增す．石鹼水溶液を攪拌して生ずる泡沫は洗淨作用に關係があるが，この起泡性は石鹼を構成する脂肪酸の炭素數が12–14位のものが最大といわれる．石鹼の清淨作用卽ち効力は各種の條件に左右されるため一概にはいえないが，一般に濃度が0.2–0.5%で，且つ脂肪酸を構成する炭素數が12–18の場合が最大といわれている．この洗淨作用の機構は古くは石鹼が水溶液になつた際に生ずるアルカリが垢脂を鹼化して水に可溶にするためと説明された．現在では寧ろ油脂や垢等を乳化する結果とされているが，未だ定説とはいえない．石鹼とは異るがその水溶液の性質が石鹼のそれと似たものも少くない．例えばセチルスルフォン酸（Cetylsulfonic acid, $C_{16}H_{33}SO_3H$）や脂肪酸とアミノ酸との結合物，

或は石油精製の際に生ずるソーダ廢液から回收するナフテン酸（Naphthenic acid）の鹽類等で，石鹼の代用とされているものもある．古くはサポニン* もまた石鹼の代用に使われた．

セメンシナ *Artemisia Cina* Berg（キク科）――セメンシナは本來植物名ではなく Semen cina（シナの種子）の意味である．トルキスタン地方に自生するヨモギ屬の半灌木で，莖は高さ30–50 cmで下部は木本狀となり分枝し，葉は柄を有し2回羽狀に分かれ裂片は線形で質厚く莖上部のものは分裂少く葉形はカワラヨモギに似ていて，花序は分枝し穗狀に小頭花を着け，頭狀花は長さ3 mm許，總苞片は約12枚でゆるく重なり黃灰色で黃色の腺點を有し，緣邊は廣く膜質である．花を蕾の時に採り乾したものを「シナ花」と呼び2％餘のサントニン（Santonin, $C_{15}H_{18}O_3$，セメン，賣藥のセメン圓）を含み，蛔虫驅除藥（0.05–0.1 g を1日3回）として卓效がある（→驅蟲劑）．本植物の栽培及びサントニン製造はソ連邦の專賣事業で全世界へ供給され，その種子が他國へ渡る事を嚴禁している．この群の植物は歐洲の海岸から東方黑海，裏海を經て蒙古に至る內陸に亘つて分布し，近似の形が多く分類が頗る困難である．セメンシナも *A. pauciflora* Weber と同一で，廣義の *A. maritima* L. に入るとの說もある．我國でもこの群中の1種を昭和5年頃ドイツから輸入し，京都市の壬生（ミブ）で試植し，現今ではミブヨモギ *A. maritima* L. と呼んで可成り廣く栽培する樣になつた．カワラヨモギに似て全體に白綿毛を有し，莖は高さ1 mに達し，葉は線形に細かく裂け，夏秋枝上部に細枝を分つて總狀に卵形の小頭花を着ける．收量は少いがサントニンの製造原料に供し得て，昭和22年度にはサントニン約500 kg を生產した．寒冷地に適し北海道，東北，長野縣等で多く栽培される．4–5月苗床に種子を蒔き，苗が3 cm位になつた時株間10 cm位に間引し9月又は翌春畑に畦幅50 cm,株間30 cm位に定植する．又5月或は9月に母株の基部から出る新芽を分けて繁殖する．收穫は7–8月蕾の出る頃，元から刈り稻扱きで枝，葉，花をこきとつて日光で乾かす．これを粉碎してベンゾールで抽出する．サントニンの含量は0.2–0.3％であるが最近には可成り品種の改良が行われ，有望なものである．（→ヨモギ）

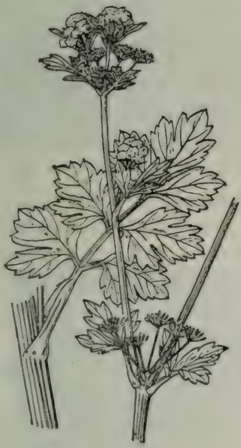
セリ *Oenanthe javanica* DC.（*O. stolonifera* DC.）―― 芹．流れや田の中に生えている多年生草本で，長い匐枝を引いて繁殖する．秋より後，匐枝の先端及び節から萠え出る新しい苗を摘んで食用に供するが，冬から春さきにかけて摘むものが最もよく，浸しものや和えものにし，また汁，吸物，膾，炒り鳥などの青味に用いる．よい匂があつて，用い方もミツバに似ている．正月には七種粥に入れることもある．根は白く，燈心のように丈けながで，匐枝の節々から多く叢がり生え，長いものは30 cmにも餘り，見た目も美しく，根芹ととなえて賞美する．根みつばのよう



第231圖 セ リ

に莖葉を去り，油でいため，或はいためてから甘く煮る．野生のものを摘むほか，田に作るには，春，苗代を作つて苗を挿し，8–9月に本田に挿し換える．それから萠え出る新しい苗を，田に水を湛えて柔かく伸ばし，秋から春までのあいだに採つて1把ずつ束ねて市場に出す．莖の長くて白いものが喜ばれる．莖葉100 gは22 Calに當る．ビタミン含量はB_1は0.04 mg %，Cは5–50 mg %，茹でたものはB_1は0.01 mg %以下に減る．特有の芳香成分は未だ明かにされていない．なお種子にはペントザンが含まれている．（ドクゼリはその項を參照．）

セロリー *Apium graveolens* L.（セリ科）——Celery，セルリー，オランダミツバ．スエーデン原産の1,2年生草本で，早くから南歐，エジプト，インドに傳播した．莖は直立して60–90 cmに達し，葉柄と共に縱に多くの稜を有する．根葉はよく發達して，長柄を有し，2,3回羽狀複葉を呈する．小葉は2,3對あり，各は更に3出複葉となり，側片は更に1回分裂することがあり，鋸齒及び深い切込がある．綠白色5瓣5雄蕊の極小花を初秋に開き，それらは小形の複繖形花序をなす．中央の繖形花序は多く無柄で，周邊の花序は長短不揃の柄を有し半ば枝端の苞狀葉に包まれる．全草に精油（0.1 %）を含有して芳香があり，やや甘味を有するため，軟白して，その太く長く基部で莖を抱き氣味の葉柄を食用にする．本邦には古く蘭人によつて傳えられ，慶應2年（1866）には横濱附近を中心に，稍多量に栽培が始められ，漸次各地の都會周邊に及んだ．古くはキヨマサニンジンの名で知られたが，今は忘れられている．冷涼な氣候と濕氣の多い土壤を好み，4–5月頃冷床に播種して，夏に本葉數枚を生じた後に定植する．晩秋30 cm内外に生育した頃から軟白を始め，年末頃收穫する．軟白法には土寄によるもの，新聞紙又は簀で基部を卷いて行うもの等がある．軟白した葉柄はサラダとして生食する他に，スープに浮かし，肉類と共に煮食する．本品の1變種，根用セロリー（Celeriac）var. *rapaceum* DC.は本邦では一般化していないが葉柄はあまり發達せず，根部が蕪狀に肥大し，その部を食用にするものである．成分として知られているものには莖葉ではアピイン（Apiin, $C_{26}H_{28}O_{14}$）と呼ばれるフラボン配糖體，マンニット（Mannitol, $C_6H_{14}O_6$），イノシット（Inositol, $C_6H_{12}O_6$）などが，根にはグルタミン（Glutamine, $C_5H_{10}O_3N_2$），マンニット等がある．種子は約3%の精油を含み，リモネン（*d*-Limonene, $C_{10}H_{16}$），パルミチン酸（Palmitic acid, $C_{16}H_{32}O_2$），一種のフェノール性物質たる$C_{16}H_{20}O_3$，セダノライド（Sedanolide, $C_{12}H_{18}O_2$），セダノン酸無水物（Sedanonic acid anhydride $C_{12}H_{16}O_2$）等から成る．

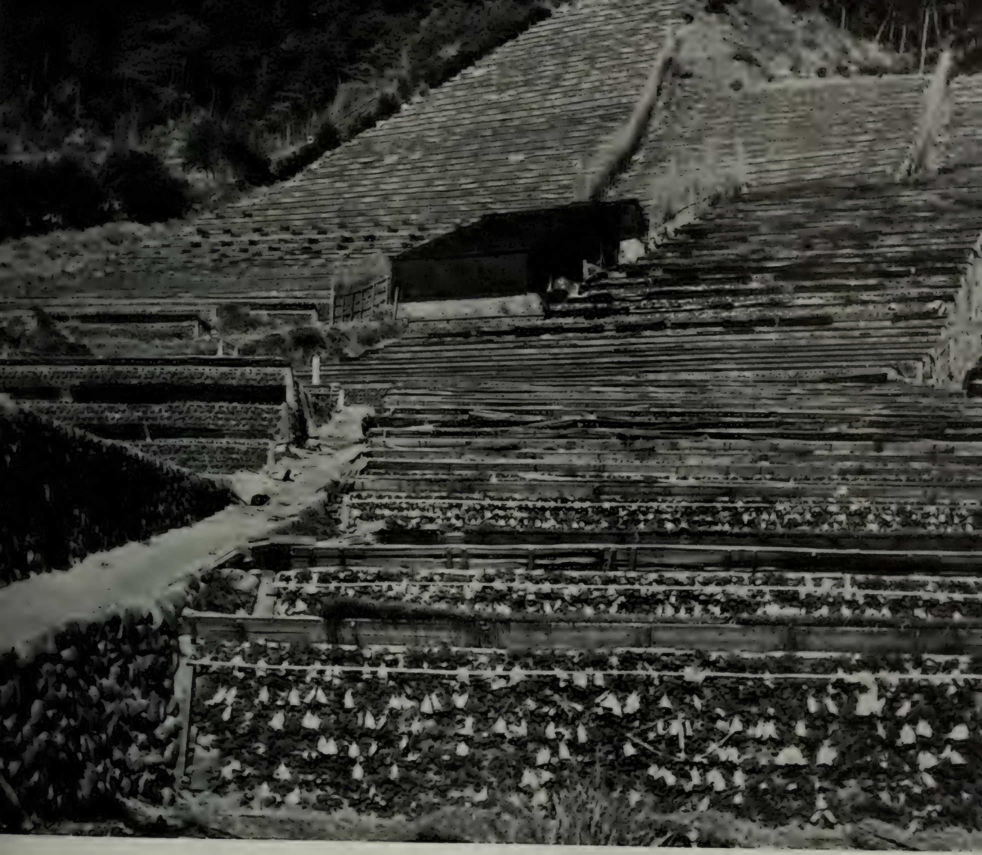


第232圖　セロリー

センイ（纖維）——植物學上纖維とは極めて長い兩端の尖つた，多くは厚膜の細胞卽ち纖維細胞又はこれ等が集合して作る1種の器械的組織を指し，その意味は限定されている．皮層に散點或は群集するもの，篩部に存する篩部纖維卽ち靱皮纖維，木部に存在する木部纖維などがあり，

植物名	靱皮纖維の長さmm	植物名	靱皮纖維の長さmm
イチョウ	1.11— 17.24	ツルウメモドキ	20.00—70.00
コウゾ	0.94— 21.07	ミツバウツギ	0.72—17.44
クワ	1.25— 25.14	オニシバリ	5.50—11.00
アサ	20.10— 33.50	イチビ	1.44— 2.58
ガンピ	2.32— 3.83	ケナフ	2.00— 6.00
カラムシ	12.50—245.00	ヘクソカズラ	12.50—31.50
ラミー	4.50— 16.50	ジュート	0.80— 4.1
イラクサ	5.00— 60.00	アマ	14.00—85.00

また葉肉，髓等に存在するものもある．併し實用上纖維と稱するのは植物に就いてだけでも甚だ廣い意味を有するもので，狹義の纖維のみでなく，通導組織である導管，假導管やこれ等が眞の纖維その他と複合して作る維管束そのもの，或は更に周圍の器械的組織をも併合したもの，種子などの毛，更に廣義には細長くて丈夫な葉，莖そのまま，植物體全部も纖維として扱われ，織物，絲，綱，結束，製紙，製紙パルプ，人絹パルプ，編物，塡充材料，刷毛類その他に用いられるものが含まれている．このような廣義の纖維は存在する部位またはその性質について大體靱皮纖維，木質纖維，硬質纖維，種毛纖維，莖葉類等に分類することができる．靱皮纖維は最も廣く用いられるもので，硬質纖維に對して軟質纖維ともいわれ，主として莖の篩部にある纖維を意味する．靱皮纖維細胞（單纖維）は長さ1-2 mm，直徑0.01-0.02 mmのものが多いが，實用に供するものは一般に長く，10mm以上に達するものも多い（表參照）．アサ（大麻），亞麻，ラミー（苧麻），ツナソ（ジュート Jute，印度麻），イチビ（青麻，China jute），ケナフ（Kenaf，洋麻）等を主とし，クワ，カヤ，ウラジロエノキ，コウゾ，カジノキ，オヒョウ，シナノキ，ボダイジュ，アオギリ，イラクサ類，ヤブマオ類，その他極めて多數が用いられる（各植物名の項參照）．採取した莖幹からそのまま或は蒸熱して剝皮し，また莖を束ねて水浸したり水浸後引揚げて堆積し醱酵を起させて纖維束を分離する醱酵製練*等が行われる．醱酵はバクテリヤの作用によるもので，種類に應じてバクテリヤの種類も異りアサの場合には *Micrococcus cannabis*, *Bacillus cannabis* 等約10種が知られている．精製して絲，綱等とし，編んで網とし，更に分離して績ぎ，軟質のものは衣料，硬質のものはテント，帆布，袋物等に利用される．併し目的によつては剝皮したそのまま又は僅かに叩きほぐして綱，編物等として用いることもあり，船舶，桶等の水洩れを防ぐ「まきはだ」としてコウヤマキ，ヒノキ，サワラ，スギ等の樹皮を用いるのもこの例であり，また靱皮纖維に富む樹皮は强靱なため以上の外にも諸種の用途がある（→樹皮）．日本紙（和紙）も靱皮纖維の利用として大きなもので，コウゾ，ミツマタ等が主として用いられる（→紙）．木質纖維と稱えるのは狹義の木部纖維のみをいうのではなく，多くは針葉樹の假導管，或は濶葉樹の導管，假導管，木部纖維等の混合したものを指している．製紙パルプや人絹パルプの製造が主用途で，各國ともモミ屬，トウヒ屬の樹種が主として使用されるのは，材質が



イチゴの石垣栽培（静岡県久能山附近）(→イチゴ)

福羽苺（約¾倍）

図版14

茶畑（静岡附近）（→チャ）

ワサビ畑（天城山中）（→ワサビ）

図版15

軟かく，樹脂が少く，碎木にも化學的に解離するのにも容易で，且大森林を形成するためで，本邦ではエゾマツ及びトドマツが主要原料であるが，マツ，カラマツ，トガサワラ，ツガ，スギ等の針葉樹諸屬や，シナノキ，モミジ，スズカケノキ，ユリノキ，ブナノキ，ハンノキ，シラカバ，ドロノキ，ヤナギ，イモノキ諸屬の濶葉樹類もパルプ原料とされる．近時，材のみでなく諸種の植物の莖葉等をパルプとすることが實際化されている（→パルプ，カミ）．古來本邦ではマツ*，ヒノキ*，等の主として邊材部を薄く削り，繩としてマツ繩，ヒノキ繩と稱え，水濕によく耐えるため，特に和船，筏の繋留索，錨綱，釣瓶繩等に用いた．ドロノキ，カンボクの木部を用いる房楊枝（→ヨウジ）もこの類であり，またエゾマツ，ヒノキ，ドロノキ等を薄く削り攪拌細分して木毛（Wood cotton）を作り綿代用とし，或はエゾマツ，マツ類から作つた木毛と同樣にガラス製品などの包裝用詰物とし，サワグルミ，ネズコ，ドロノキその他は木片織，經木眞田等とする（→キョウギ）．

硬質繊維は主として單子葉植物の莖葉の維管束とこれを圍む維管束鞘と稱える厚膜組織や，單獨に存在する繊維束を表皮，葉肉等から器械的に又は醱酵製練によつて分離して用いるもので，多くは粗剛で絲，綱，特殊な布，帽子，手提類その他諸種の編物として用いる．マニラアサ，サイザル，アナナス，リュウゼツラン，ゲットウ，マオラン，イトラン等の葉が主要な綱の資料で，マニラアサは特にロープとして珍重される．バショウから芭蕉布を作り，シュロの葉鞘からとる繊維はシュロ繩，箒，束子等の材料として多く用いられ，またココヤシの中果皮からとる繊維を束子，ブラシ，靴拭き等とする（→タワシ）．近時はタケ，ササ類から蒸解法又は腐化法によつて繊維をとり，繩，製紙等に用い，在來はマダケ，ハチク，モウソウチク等の若竹を叩き潰して繊維を分ち竹繩を作り，またタングステン電球以前に用いたカーボン電球の炭素線はタケ類の繊維を炭化したものであつた．また竹の一端を潰して繊維を毛とした竹筆，コウボウムギの古い地下莖で自然に解離したものを同樣に用いる．ゼンマイの葉柄維管束を用いる秋田のゼンマイ織，ヘチマ果肉の維管束を圍む器械的組織網を用いるヘチマたわしなども厚質繊維の利用といえる．種毛繊維というのは種子に生ずる毛を利用するもので，中でもワタの種子毛卽ち綿花は繊維類の中でも重きをなし，米國の陸地棉，エジプトの海島棉が優良で，綿絲，綿布の大部分を供給し，從來本邦，支那等で栽培されたワタ卽ち在來綿は短毛のため織布としては向かないが，蒲團綿としては彈力に富み好適である（→ワタ）．パンヤ（カポック），等の種子毛は長いが硬質のため蒲團，クッション，枕等の詰物としてのみ用いられ，バルサの種子毛は極めて輕く特に浮袋の詰物とする．またガガイモ科，キョウチクトウ科の諸種の種子毛は硬直なため紡ぐことはできないが，光澤が美しいので植物絹（Vegetable silk）と稱し時に綿と混織して裝飾用の織物とするが，多くは詰物として用いる．ススキの小穗基部の毛叢も保温用の詰物とすることがある．種子毛ではないが，ソテツやゼンマイ，タカワラビ其他羊齒類の葉等に生ずる綿毛を詰物として用いることもあり，ガマの穗に生ずる毛は詰物の外，古くは火奴（ホクチ）の製造に利用された．

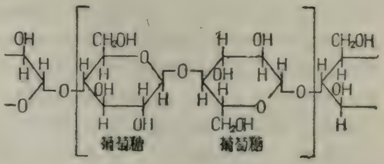
次に莖，葉，根の類をそのまま或は單に裂き割つて，時に漂白等の操作を行つて用いるものがある．本邦ではイネ藁が繩，蓆，詰物などとして最も廣く利用され（→イネ），イの疊表，アンペライのアンペラ織，麥藁を麥稈眞田として，

またイ，フトイ，シチトウイ，アンペライ，パナマソウ，リントウ，タコノキ，ヤシ類の若葉等を帽子その他の編物とするが如き(→ボウシ)，マダケ，ハチク等の竹の皮やシュロの若葉，トウの皮部等を細く割いて履物の表とし（→下駄)，ラフィヤ *Raphia* を園藝用結束材料，シバの葉を椅子等の詰物とするが如き，カルカヤ，ケカモノハシの根を束子とするが如き孰れもこの部類である．スゲ*類，ススキ*等も葉を同様に用いる．その他廣い意味では竹笹類，トウ類，アケビ，ミツバアケビ，ツヅラフジ，コリヤナギ，諸種の木片，コシダ，ウラジロ，カニクサ等で籠*，帽子*などを編む材料や枝條そのままを結束材料とするもの，ミズゴケ等植物そのものを詰物とするもの，更にカミヤツデ，ヤマブキ，イワングル等の髓をも纖維資源に數える．

わが國における纖維の利用は，一般他國の未開時代及び現在の非文明地帶と同様に樹皮の直接利用から始まつたと想像される．樹皮をたたいて纖維を殘す方法は現今でもマレーシヤの一部の未開人が用いて衣服の需要に當てているし，最近迄ハワイその他ポリネシヤ諸島でも行われてKapa, Tapa 等がカジノキ*その他の樹皮から作られていた．わが國にも太布(タプ)等の名が土佐その他に殘つているのは相互の文化的關連を暗示するものである．正倉院御物で知られている氈（カモ）は材料は毛であるがこれも纖維をたたいて着け合せて作つたものであり，同じく御物の木綿(ユウ)は植物性のもので同様の工程を經たものといわれる．本邦の織物に關する神話は棚機姫命（タナバタヒメノミコト）に關するものが最も有名である．神武天皇が橿原に都を創建したとき天富命（アメノトミノミコト）に命じて織物の業をおこさしめ，その原料として阿波にアサとコウゾを植え，又人を派して上總，下總，安房の諸國に麻の栽培を初めさせた．鹿沼麻の名はその名殘である．上代には上層階級はアサとコウゾを用いて衣服を作つたが，一般人はシナノキ，カラムシ，クズ，フジ等の纖維を用いてシナ布，カラムシ布，フジ布など織つて着用したらしい．中國では早くからワタ*及びパンヤ*(カポック)が知られていたが，わが國には天平以後にワタが輸入されたらしい．桓武天皇の延暦18年(799年)崑崙人（今の佛印南部の國人)が三河國に漂着してワタをつたえたという傳説がある．アマの輸入はずつとおくれて徳川中期になつたが，これは種子から油を採るためで纖維のためではなかつた．纖維用には，明治の初年，北海道で始められた栽培が最初である．ワタの栽培は徳川時代を通じてその栽培面積は增大の一路をたどつたが，明治以來外國綿の輸入が自由になると共に漸く衰えた．本邦に於ける紙の記錄は日本書紀推古天皇の卷に朝鮮の高麗王からの贈物の目錄中のものが最初で，その後に出た大寶律令によると圖書寮で製紙が行われたことが判る．天平に入ると寫經が一般化して紙の需要が增し，民間でも今日なお産地として有名な美濃，土佐，吉野などの各地で紙抄か起つた．最初の製紙はアサを主としてコウゾを從としたが，後にはコウゾを主としてガンピ*も併用される様になり，近世になつてミツマタ*がこれに加えられた．日本紙の抄造は明治以來のパルプ工業の興隆に壓倒されたが，なお日本紙そのものの特性のために需要が多く各地に獨特の抄造技術が殘つている（→カミ)．

センイソ（纖維素）—— Cellulose. セルロースとも呼び，植物の細胞膜*を構成する主要な物質で，完全加水分解によつて*d*-葡萄糖を生ずる單一多糖類（→炭水化物）である．多糖類を生理的に分

類して骨骼多糖類と貯藏多糖類とするとき，繊維素は前者に屬する最も重要な物質で，植物體の骨骼は繊維素の基礎の上にリグニンやヘミセルロースが滲透充塡して生じたものである．天然物の中で繊維素含量が最も高いのは綿繊維で，その値は 90 %以上に達する．木材，竹，藁，蘆の類も 50-60 %程度の繊維素を含み，重要な繊維素資源で，これらのものからリグニンやヘミセルロース等を除いて繊維素含量を高めたのがパルプ*である．自然界に存在する有機物の中で繊維素は量的には第1位を占め，繊維素の形で固定されている炭酸ガスの量は概算1兆tonと推定され，實に地球大氣中の炭酸ガスの總重量2兆tonの半分に相當する．繊維素は植物體によつて速かに合成される一方，植物體の死後は繊維素が細菌や黴のような微生物によつて分解され結局は炭酸ガスとなるから（→繊維素醱酵），全體として大氣中の炭酸ガスの量はほぼ一定に保たれることになる．動物體においては繊維素は僅かにホヤの類の外套にその存在が知られているだけである．純粋な繊維素は白色で，大概の有機溶媒に不溶であるが，シュヴァイツァー（Schweizer）の試藥すなわち水酸化銅アンモニア液や中性鹽（鹽化亞鉛，チオシャン酸石灰等）の加熱せる濃厚溶液，70%硫酸等にはよく溶ける．繊維素に鹽酸，硫酸等の鑛酸を加えて加熱するとほぼ定量的に*d*-葡萄糖*を生ずるが，天然繊維素の構造はX線分折の結果によると2箇の葡萄糖分子が結合して生じたセロビオース(Cellobiose)が單位となり，これが反覆結合して長い連鎖を作つていると考えられる．繊維素は概略的には葡萄糖の重合體として $(C_6H_{10}O_5)n$ で表わすことができ，nの値は大體百乃至數百の範圍と推定されている．この單位葡萄糖1分子は次の式から明かなように3箇の水酸基を含み，この水酸基の1部または全部は硝酸や醋酸等の酸と反應して置換し，種々な繊維素エステルを生ずる．繊維素エステルは繊維素そのものと異り，有機溶媒に溶ける性質がある．したがつて繊維素をまずこれらのエステルに變形して溶媒に溶かし，次にこの溶液を細孔(ノズル)を通過させたのち凝固させて適當な絲狀にすることが可能であり，人絹工業はこの理を應用したものである．



セロビオース單位

繊維素の硝酸エステルは硝酸繊維素(Cellulose nitrate)俗にニトロセルロース(Nitrocellulose)または硝化綿と呼ばれるものでパルプに硝酸と硫酸の混合物を作用させて作るが，そのときの條件によつて葡萄糖分子中に導入される硝酸基の數は相違し，したがつて種々な窒素含量のものを生ずる．その中で窒素含量12.5-13.5% のものは綿火藥（Gun-cotton）と呼ばれ爆藥工業上重要で，これにアセトンを加えてゼリー狀にしたものは無煙火藥の基礎材料である．窒素含量11.5-12.5%程度のものは人造絹絲,寫眞フィルム,塗料,擬革等可塑物として用途が廣い．なお窒素含量 11-10% のものに樟腦*とアルコールを混和し，100°C前後に加熱して壓搾するとセルロイド(Celluloid)を生ずる．硝酸繊維素は引火性，爆發性があるから取扱には愼重な注意を要する．繊維素の醋酸エステルは醋酸繊維素（Cellulose acetate）で，これは繊維素に無水

醋酸と小量の硫酸を作用させて作る．導入される醋酸基の數により種々のものがあるが，その中で醋酸基數が2と3の中間のものはアセトンに溶解する性質があり，不燃性フィルム，醋酸人絹の原料として重要である．醋酸纖維素は硝酸纖維素と異り，引火性がなく，その製造は近年急速に發展しつつある．

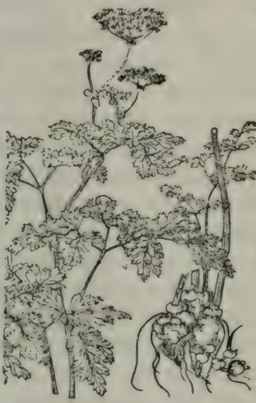
センイソハッコウ（纖維素醱酵）―― Cellulose fermentation 纖維素はヘミセルロースやリグニンと共に植物細胞膜の構成物質で，植物體における含量はきわめて高いが，化學的には最も安定な多糖類（→炭水化物）で，高溫で强酸と處理すると分解して簡單な糖類に變化する（→纖維素，細胞膜，木材糖化）．自然界では植物が枯死すると微生物の作用を受けて纖維素は酵素的に分解されセロビオースを經て葡萄糖となり，葡萄糖はさらに分解され結局は種々の簡單な化合物にまで變化する．この現象を纖維素醱酵と呼び，これを惹き起す微生物は土壤*中や川，池，沼の汚水，泥土中や堆肥，厩肥中などに棲息して植物遺體の腐植化や地球上における物質循環の重要な一環を擔つている．なお微生物の或るものは草食獸の消化器中に棲息し，動物が分解し得ない纖維素を分解して中間生成物を動物體に攝取せしめることにより榮養上きわめて重要な意義をもつ．纖維素醱酵に對して細菌類は大きな役割を演ずるが，その純粹培養は技術的に困難で，純粹にした菌はしばしば纖維素分解力を缺くから混合培養がそのまま實驗に供されることが普通で，したがつて多數の菌種が記載報告されているにもかかわらず個々の菌の性質の生理學的または生理化學的研究は他の醱酵菌類に比較してまだ著しく立ち遲れている觀がある．

纖維素醱酵を起す細菌には嫌氣性のものと好氣性のものとがある（→細菌）．嫌氣性菌としては例えば Omeliansky により記述された2種があり，纖維素分解生成物として醋酸，酪酸，炭酸ガスの外にメタンを生產するか（*Bacillus cellulosae methanicus*），或は水素を生產する（*B. cellulosae hydrogenicus*）．また Khouvine の分離した嫌氣性の *B. cellulosae dissolvens* は纖維素を醱酵して醋酸，酪酸，エチルアルコール，炭酸ガス，水素を生ずる．これらの嫌氣性菌によつて生產される醋酸や酪酸等の低級脂肪酸の量はしばしば分解された纖維素の量の 40–60％に達する．醱酵に際してメタン（Methane, CH_4）を發生する場合は特にメタン醱酵（Methane fermentation）と呼ぶが，メタン醱酵を起す細菌類が他の纖維素分解菌と共に下水や池沼の中で植物の遺體等を分解して氣泡を發生する現象は日常われわれが目擊するところである．このメタン醱酵を旺盛に起しつつある汚泥はそのままこれを混合培養として腐敗槽（Septic tank）に投じ，厨芥，糞尿その他の有機性廢棄物の適量を毎日加え，發生したメタンガスを捕集して燃料に利用することが家庭においても工業的規模においても實施されており，醱酵が順調に進行すれば有機物1kgにつき500 lit程のガス發生を見ることは困難ではない．メタンは家庭燃料，自動車燃料としての他なおカーボンブラック，化學藥品，水素等の製造原料としての用途をもつている．

好氣性の纖維素醱酵細菌としては *Cytophaga Hatchinsonii* Winogradsky をはじめ數種の屬に屬するものが報告されている．なお55–65° C附近の溫度を適溫とする好熱性細菌（Thermophilic bacteria）に屬する好氣性または嫌氣性の纖維素分解菌が藁，馬糞，厩肥，堆肥，耕土等から數種分離されており，これらは堆肥*の腐熟に重要な役割を演じている．例えばPeterson 等が分離した *Clostri-*

dium thermocellum（適温65°C）はパルプや麥稈を好氣的に分解し，分解された纖維素の50–60%に相當する醋酸と，外に少量の酪酸，アルコール，乳酸，炭酸ガス，水素を生産する．類似の菌はなお數種報告されており，それらの混合培養を利用してトウモロコシの果穗軸，麥稈，醱酵廢棄粕のような纖維素を含む廢棄資源を原料として60–70°Cにおいて醱酵生成物を工業的に生産することはすでに諸外國で試みられており，その將來の發展は注目に價するものがある．その際，培養の種類や實驗條件如何によつて生産物の量比は大幅に變動するが，大體において醋酸が主産物をなしている．なお細菌類は植物の造膜物質の中の纖維素ばかりでなくヘミセルロースをも分解するが，リグニンを分解する作用はほとんどない．絲狀菌も纖維素やヘミセルロースの分解力が强く，自然土壤においては酸性反應の間はまず絲狀菌が活動して分解を起し，土壤が漸次アルカリ性に傾くにつれて細菌類が活動を開始する．また擔子菌類は纖維素の外リグニンをも分解する作用を示し，木材腐朽*の大きい原因をなしている．

センキュウ　*Cnidium officinale* Makino（セリ科）——支那の原産とされ，我國には藥用として古く渡り，主に北海道，東北地方，長野，靜岡，三重縣等で栽植される多年生草本である．根莖は塊狀をなし結節を有し，莖は高さ30–60 cm．葉は2回3出羽狀複葉で小葉は缺刻及び尖つた鋸齒を有し，莖葉の葉柄の基部は鞘を成す．秋枝端に複繖形花序をなして多くの小白花を開き，果實は通常登熟しない．古來支那四川省から出るものが最優良なので四川芎藭（シセンキュウキュウ）を略し川芎（センキュウ）といつたが，漢種は別植物と思われる．我國では本種の根莖を採り熱湯で蒸し又は浸して乾したものを「川芎」と呼び，1–2%の精油を含み，その主成分は川芎ラクトン（Cnidiumlactone, $C_{12}H_{18}O_2$）及びその異性體セダノリッド（Sedanolide, $C_{12}H_{18}O_2$）でこの他なおパルミチン酸，リノール酸，油酸も含まれる．漢方では1日3–10gを煎じて温性强壯藥とし，頭痛に賞用し，鎭靜，鎭痛の効果があり家庭藥の原料とされる．4月中旬麥畑の間に根莖及び肥厚した莖節を植え，わらをかぶせ，麥を刈り取つた後，草を敷き肥料を與え，11月に掘り起し主根を藥用とする．

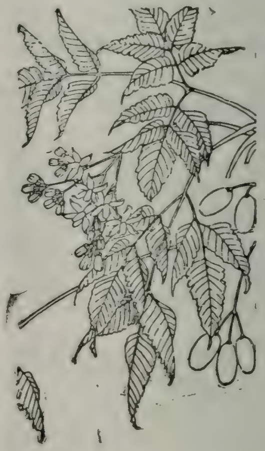

第233圖　センキュウ
（古方藥品考　二）

センジュギク　*Tagetes erecta* L.（キク科）—— 千壽菊，俗に万重菊，英名，African marigold．メキシコ原産の1年生草本で莖の高さは60 cmに達し，上方で多數の枝を分つて直立する．葉は互生，羽狀に深裂し，各裂片に更に鋸齒を有し，往々先端が芒狀にとがり，葉緣內部に大型の腺點がある．夏から秋まで，各枝の頂に長く總梗を直立して，徑5–10 cmに及ぶ頭狀花を開き，總梗の上部は膨大し，內部は多孔質である．總苞片は線形で鋸齒がある．花は黃から橙色の間の變化があり，周邊花は長爪を有して往々2唇狀を呈する．古い渡來植物で寶永年間（1708年，大和本草）には既に栽培され三波丁字（サンハチョウジ）と稱せられ，一重

も八重も知られていた．花に１種の臭氣のあることと，總梗の折れやすいために切花としては不適であるが，花壇には適し，極く一般的に栽培されている．これに似て全體が小さく，同様にメキシコ原産のコウオウソウ *Tagetes patula* L.（万壽菊，French marigold）がある．花は徑3–4 cm位で黄又は褐色に赤斑のあるものが多いが，單色のもの，絞咲，覆輪などかあり，總苞片は先端が尖る．矮性の１種 var. *nana* Hort. は高さ15–20 cm許で鉢植に適する．花戸ではクジャクソウ，孔雀草の名で通つている．共に春播するかフレーム等で育苗すると早く花を賞することができる．コウオウサウの黄色の花からはカロチノイド色素に屬するルテイン（Lutein, $C_{40}H_{56}O_2$）とそのパルミチン酸エステルたるヘレニエン〔Helenien, $C_{40}H_{54}(OOC\cdot C_{15}H_{31})_2$〕が分離され，又ケルセタゲチン（Quercetagetin, $C_{15}H_{10}O_8$）なるフラボン色素も含まれている．近縁の植物の花も恐らく同じ色素成分を有するものであろう．

センス（扇子）——扇子には骨を竹製とするものが普通であるが，時には木製，骨製のものや，親骨だけを竹以外の材料で作つたものもある．竹骨の扇には石州形，殿中形，跳扇，鎌倉，投扇，加賀，中啓，雪洞，能舞扇，謠扇，名古屋扇その他種々の名稱で呼ばれるものがあり，長さ，骨數等を異にしている．骨數は鎌倉の５本を最少とし，通常10，13，15，18本等で，名古屋扇では30–40本に及ぶ．竹はマダケまたはハチクで，農家の屋根下等に用いられていたマダケその他の年經たもの卽ち煤竹は特に貴ばれる．扇子の要（カナメ）には通常鯨又は角，骨等を用いるが金屬とすることもある．扇紙には鳥の子その他上質の日本紙を用い，安物には洋紙を使用したものもあり，また特殊のものには絹その他の布を張つたものもある．木製の骨にはホオノキ，イモノキが使用されるが，親骨にはサクラ類を使用することがある．木骨のものは在來主として輸出向として作られていた．また一部は支那から輸入され，ビャクダンを骨としたものは薰風を送るため賞用されていた．古く殿中等においてはヒノキの薄片を絲で綴じた檜扇があり（時にスギの薄片も用いる），また武將の用いた鐵骨の鐵扇（テツセン）がある．

センダン *Melia Azedarach* L. var. *japonica* Makino（センダン科）——暖地の海濱に產する落葉喬木．葉は大形の2，3回羽狀複葉で，枝端に集り，多數の小葉片から成る．小葉片は卵狀楕圓形で，光澤があり，鋸齒を供え時には多少分裂する．複聚繖式の花序には淡紫色の小花を多數つける，萼片5，花瓣5，雄蕊は10で，花絲が筒狀に合著している．子房は5室で各室に2箇の卵子がある．果實は淡黄色，楕圓形の核果で，中果被は多肉で，林檎酸のほかに糖（乾物に對して 20–28%，果糖と葡萄糖）を含む．川楝子と稱し，果肉をひび藥とし樹皮は苦楝皮と呼び根皮と共に驅蟲の効あるというが，副作用があつて用いがたい．成分としてカテコールタンニン（7%）が知られている．花を觀



第234圖　センダン
（質問本草　內篇　二）

實し古典文學上「アフチ」の名で知られ，幹は獄門の梟首の木として刑罰史上名高かく，近松物には「ゴウ木の柱」と書かれている．別に實の大なるをトウセンダン var. *Toosendan* Makino，白花のものをシロバナセンダン f. *albiflora* Makino その他1，2の品種がある．南方地域に見るものは *Melia Azedarach* そのもので，トキワセンダン又はタイワンセンダンという．邊材は狭く黄白色，心材は鮮黄褐色，木理は粗であるが堅く割り易い．建築材として腰板その他裝飾的な造作とし，洋箪笥，机，椅子等の家具類，木魚，運動具，琵琶の胴，下駄，寄木，象篏などに用いる．また薪炭材ともなる(→ビャクダン)

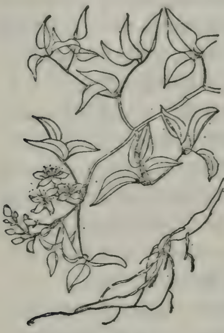
センナ　*Cassia acutifolia* Delile, *C. angustifolia* Vahl（マメ科）——日本藥局方にはセンナ葉（Folium Sennae）という生藥名で，これ等2種の小葉片を集め乾燥貯藏したものを載せている．原植物は日本に產せず，前者はナイル地方，後者はインド，アラビヤ，アフリカの1部の產である．この兩者の形態上の差は小葉片が後者では狭披針形，前者では尖卵圓形で，市販品には後者が普通である．いずれも我國で栽培されているハブソウ*やエビスグサ（この葉はセンナと同効)に類似のものである．野生のカワラケツメイまた同じ．センナ及びエビスグサは下劑として用いられる．これ等はマメ科ではあるが，蝶形花でなく一見放射相稱の黄花をつけ，蕚片，花瓣は各5で殆んど同形，雄蕋も，エンドウの樣に兩體雄蕋をなさず，殆んど互に分離しているが，左右相稱的に配置される．子房は狭細で後に莢果を形成する．センナ葉の下劑としての藥効はアンスラキノン系の色素成分によるもので今までに知られているものではレイン（Rhein, $C_{15}H_8O_6$)，アロエエモジン(Aloe-emodine, $C_{15}H_{10}O_5$)，クリソファン酸（Chrysophanic acid, $C_{15}H_{10}O_4$）などがある．→改

センニチソウ　*Gomphrena globosa* L.（ヒユ科）——別名センニチコウ，千日紅，英名は Globe amaranth．舊熱帶原產の1年生草本で，高さ 50–80 cm 許，全株に粗毛があり，葉は短柄を以て對生し，長楕圓形，莖の節部は太くなつて，葉柄の基と共に赤味を帶びる．上方で多く分枝して，その頂に各1箇の徑2 cm許の球狀頭花をつける．これは乾質，有翼，鱗片狀の苞に包まれ，苞の色によつて普通紅色，時に濃紫紅，淡紫，白，淡黄等の色を呈する．花は苞內にかくれ，有毛の線狀披針形の蕚片5箇，融合した雄蕋5箇及び柱頭の2岐した雌蕋1箇を有する．花後，蒴果の中に兩凸レンズ狀の小種子1箇を生ずる．夏の切花及び花壇用草花として一般的である．天和貞享の頃(1681–1687年，地錦抄附錄)渡來した古い園藝植物であるが，近來栽培が漸減する傾向にある．最近はムギワラギク*等と共に乾燥花として飾物等にすることがある．

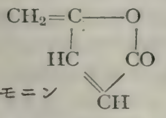
センニチモドキ　*Spilanthes Acmella* L. f. *fusca* Makino（キク科）——別名オランダセンニチ．熱帶地方に廣く分布する植物で，天保年間に渡來したことがあるといわれている．我國では1年生の草本で，莖は單一で上昇し 40 cm に達するが後には分枝し横臥匍匐する．多漿質で紫褐色を帶びる．葉は對生して短柄があり，葉身は卵形又は卵狀披針形で全緣であるが特に鈍粗齒も現れる．頭狀花は廣卵形で暗紅の筒狀花を密生する．各花は苞片を伴う．雄蕋5，柱頭2岐，冠毛なく，2小刺がある．別にキバナノオランダセンニチ var. *oleracea* Clarke があり，米國で Para cress という．全株綠色，花は黄，前者より遲れて渡來したという．兩者とも花に獨特の痲痺性辛味があるため，香辛料としてサラダに加える．香氣は樹脂成分で，辛味はスピラントール(Spilan–

thol, $C_{14}H_{35}NO$, 蔭乾頭花の約１%）に由來する．フィトステリン（Phytosterol）も知られ，含量は前者にまさる．藥用としては刺戟劑としてリューマチス，痛風などに用い，また食慾を促進させるに効があるともいう．觀賞用にも供される．

センニンソウ *Clematis dioscoreifolia* Lév. et Vnt. var. *robusta* Rehder（*C. paniculata* Thunb.）（ウマノアシガタ科）——我國の山野路傍に自生する多年生草本で，莖は長く伸びて他物によじ上る．葉は對生し羽狀複葉で葉柄で他物にまきつき，小葉は柄を有し概ね長卵形全邊である．8-9月葉腋に聚繖花序をなして多くの白花を着け，花は徑2.5-3 cmで萼片は4枚，十字狀に開き花瓣樣で，中央に多數の雌雄蕋を具える．瘦果は扁平倒卵形で，花柱は3 cm許にのびて殘存し白色羽狀となり，多數集り着いて翁の頭髪狀を呈する．有毒植物で，その汁が皮膚につけば水腫を生じ發泡劑とされた事があり，また便所に入れて蛆を殺し河流に投じて魚を殺すに用いる．有毒成分はプロトアネモニン（Protoanemonin, $C_5H_4O_2$）といわれるが確定的でない．また若葉は毒分少く酢につけて貯え食用に供される事がある．



第235圖
センニンソウ
（質問本草 外篇 二）

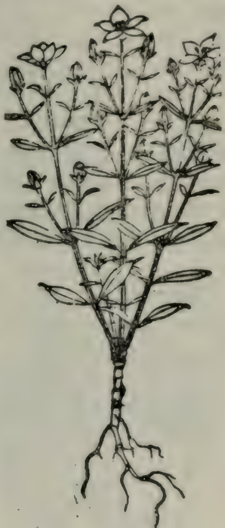


プロトアネモニン

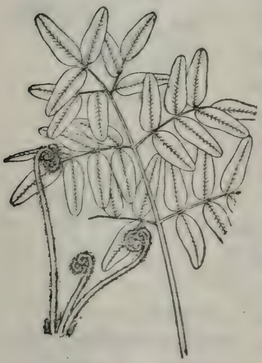
センノウ *Lychnis Senno* Sieb. et Zucc.（ナデシコ科）——仙翁．古く支那から傳えられた多年生草本で，觀賞草花として庭園に植えられる．全體に細毛を密に有し，莖は直立して高さ60 cm內外，その上に廣披針形の葉を對生し，夏に枝の先に徑4 cm許の深紅色の花を開く．萼筒は狹圓錐形で先は5裂し，花瓣は5片あつて平開し，先端は數箇に深く切れる．花喉に各瓣2箇ずつの小鱗を有し，10雄蕋，5花柱を有し，子房は長い柄を有する．時に白花品も見られる．山城國嵯峨の仙翁寺から出た故にセンノウの名を得たという．これに似たものにガンピ，マツモト（マツモトセンノウ），フシグロセンノウ等がある．ガンピ *L. coronata* Thunb. も又中國原產で古く本邦に入つた觀賞草花で，莖は叢生するが分枝せず40-90 cm許に達し，全體無毛で卵狀楕圓形銳尖頭の葉を有し，夏の初めに，上方の葉腋と頂から徑5 cm許の赤黃色の花を叢生して開く．花梗は短く，萼筒は互に相接し，花瓣は先端が不規則に淺く裂ける．マツモト *L. Sieboldi* v. Houtt. も古くから培養されていたが，原種は九州に發見された．數莖叢生し，高さは70 cm許，全體に毛を有し，葉も莖も暗紫色を帶びた綠色で，初夏に徑4 cm許の深赤色の花を莖頂に集めて開く．花瓣は凹頭でその上に小齒牙を刻み，兩側の基部に狹い裂片を有する．花型が松本幸四郎の家紋に似ているためにこの名を得たという．原種はツクシマツモト var. *spontanea* Makino であつて肥後に產し，莖葉は綠色で紫色を帶びず，花瓣は先端の中央から深く切れ込んで10瓣を有するかの樣に見える．栽培品には白，赤白の絞り等の變りものがある．以上の3種は大體性狀が同樣であつて冬期は戶外で越冬し，春期の株分けによ

つて繁殖する．*L. Haageana* Lem. は *L. fulgens* Fisch.（シベリヤ原產）とマツモトとの交配種であり，歐米で有名である．そのほか *L. chalcedonica* L.（歐露及びシベリヤの原產）などとの交配種もある．本邦各地に野生するフシグロセンノウ *L. Miqueliana* Rohrb. は半蔭地を好み，無毛綠色の多年生草本で葉は廣く，夏に短梗の上に，徑3–4 cm 許，朱色，圓瓣の花を開く．本邦の中部及び北部に生ずるエンビセンノウ（燕尾仙翁）*L. Wilfordi* Maxim. は時に庭園に培養されることがあり，高さ 50 cm 許の多年生草本で，葉は披針形，無毛で邊緣にのみ毛があり，8月頃徑3 cm 許の深紅色で花瓣に細く長く裂けて尖つた裂片を有する花を開く．スイセンノウ（酔仙翁）*L. coronaria* Desv.（歐洲南部原產）及びアメリカセンノウ（ヤグルマセンノウ）*L. chalcedonica* L.（歐露及びシベリヤの原產）は外國產の同屬品中で花壇に愛用されるもので，前者は白色綿毛狀の毛で全體がおおわれ，葉は鈍頭長楕圓形であり，6–7 月頃，長柄の先に紅色，淡紅色，白色等の徑 2.5 cm 許の艷麗な花を開く．花瓣に圓頭で周邊が内に捲くこともある．別の呼稱フラネルソウはフランネル狀の葉に由來する．秋播種，株分しても，寒氣に耐えて翌年開花する．アメリカセンノウは夏の切花及び花壇用として古くから栽培される多年生草本で，莖葉全體に粗毛があり，葉は卵形又は披針形で下部は莖を抱き，緣邊は波狀を呈する．6–7 月頃莖頂に徑 2 cm 許の赤色花を密に開き，花瓣は先端が 2 岐し，裂片の先端は鈍頭である．强壯なもので株分けで繁殖する．この他ムシトリビランジ *L. viscosa* L.（歐洲）は紅色の小輪花を2–4段に輪生狀に開き，花軸に粘液が分泌されるものであり，ヒロハノマンテマ *L. alba* Mill.（北アフリカ原產）は白色の小輪花を散開した枝の先に開き，上部全體に亘つて腺毛を生ずる．兩者共にセンノウの類ではよほど趣の變つたものであり，時に花壇に栽培されることがある．尙この屬に入るものにムギナデシコの類（→カーネーション）がある．

センブリ　*Swertia japonica* Makino（リンドウ科）——我國の山野に廣く生じ支那にも分布する越年生小草本である．莖は高さ 10–30 cmで 4 角，葉は對生し無柄線形全邊で稍鈍頭．秋枝端に花梗を分ち 5 數からなる花を着け，花瓣は長卵形白色で淡紫色の 5 脈を有し内面下部に絲毛のある 2 蜜腺がある．全草甚だ苦く，2–4% の苦味質スベルチヤマリン（Swertiamarin, $C_{16}H_{22}O_{10}$）を含む．この物質を加水分解すると苦味質エリスロセンタウリン（Erythrocentaurin, $C_{10}H_8O_3$）と葡萄糖各1分子に分れる．和名は千度振り出してもなお苦いという意味をもつ．開花期に全草を採り陰干にしたものを「當藥」（トウヤク）と呼び，古來漢方に用い藥局方では 1 日 3.5–10 g を粉末又は煎じて苦味健胃劑として用い，健胃散，健胃錠の原料となる．健胃散は重曹25 g に當藥の粉末1 g を配合し，1 回 0.5–1.5 gずつ 1 日數回に服用す


第236圖　センブリ
（本草綱目啓蒙圖譜 九）

る.民間で,はやり目に煎汁を用いて洗眼し，又粉末或は煎汁を糊に入れて紙等を貼れば虫がつかないという．本種に似たものにムラサキセンブリ *S. chinensis* Hemsl. et Forbes があり東亞溫帶に分布し，センブリより稍大形で葉は先端尖り花は平開し紫色濃く瓣は幅廣く尖る．センブリよりは苦味が劣る．又殆ど同一地域に產する1種にイヌセンブリ *S. tosaensis* Makino があり,葉は倒披針形で稍鈍頭をなし花はセンブリに似ているが蜜腺稍細長く，殆んど苦味が無く藥用にはならない．→改



第237圖　ゼンマイ

ゼンマイ *Osmunda japonica* Thunb.(羊齒類)——山麓の濕地に生ずる多年生の羊齒類で，古葉柄の基部に包まれた塊狀の根莖に叢生する葉は萠發の時に拳曲し,白色乃至は淡赤褐色の綿毛を被るが，生長すれば，毛は脫落し，葉柄は光滑となる．葉面は3角狀の廣卵形で，再羽狀複葉をなし，淡綠色を呈し，廣い小羽片は鈍頭で，邊緣は少しく波狀をなし，不明瞭な細鋸齒があり，葉面には叉狀に分岐する多數の平行支脈が認められる．羽片及び小羽片は，主軸及び支軸と關節する．胞子葉は尋常葉に先立つて萠え出て高く立ち，再羽狀に分岐し，はじめは淡赤褐色の綿毛を被るが,後に平滑となり，多數の胞子囊を著けた細長い小穗は黃褐色に熟し，胞子を飛散し終れば間もなく凋萎する．ワラビにやや遲れて春萠え出る拳曲したわかい葉柄は多量の蛋白質や炭水化物を含み，甘く煮たり油でいためたりして食用に供し，蒸して揉み日光で乾かし，或は鹽漬にして貯える.また,その根莖から澱粉を採る．なお株を庭園に植えて觀賞することもある．わが國では普通ゼンマイに薇の字を充てるが，誤用であるという．1種，ヤシャゼンマイ *O. lancea* Thunb. はその羽片が狹細で，疎に出で，厚質である．庭園に植え，或は盆栽につくる．ヤマドリシダ（ヤマドリゼンマイ）*O. cinnamomea* L. はわが國中部以北の濕原に群落をなして生ずる大形の羊齒類で，直立する單羽狀複葉は長楕圓形で兩端漸尖し，羽片は更に羽狀に深裂し,小羽片は鈍頭で,葉の質はやや厚い．尋常葉と別箇に生ずる胞子葉も全體狹長である．若い葉柄を採り乾葉となして食用にするがゼンマイよりまずい．

センリョウ（センリャウ）*Chloranthus glaber* Makino(*Sarcandra glabra* Nakai)（センリョウ科)——紀州,四國,九州等の暖地林下に生じ，又庭園に栽植される常綠小灌木である.莖は高さ50cm–1m,綠色で節がふくらみ,葉は對生し槪ね長楕圓形で兩端尖り銳鋸齒を有し薄い革質で鮮綠色平滑である．5–6月頃枝端に複穗狀花序をなして黃綠色無柄の小花を着け，花は花被無く1雄蕋1雌蕋を有し，核果は小球形で冬赤熟して美しい．特に正月用の切花として賞用され，黃果を着ける園藝品種もある．千兩の名は萬兩（→マンリョウ）に對し付けられたが植物學上兩者は甚だ緣の遠いものである．繁殖は實生で3年目から結實し夏の乾燥や霜には弱い.近緣のチャラン *C. spicatus* Makino は琉球，支那南部，マレーシヤの原產で我國では鉢植とし冬は溫室で培養する.葉はややチャに似て對生し莖頂に圓錐狀に分枝した穗狀花序を着け微細な黃綠

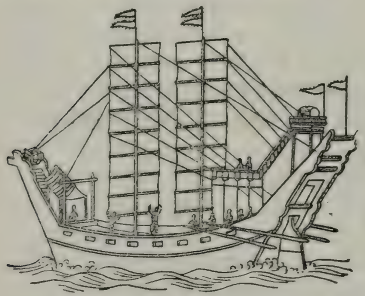
色の花を開き芳香を有し核果は綠色である．觀賞用とし又時に切花に用いられ，繁殖は株分けによる．

センリョウ （染料）——Dyestuff, Dye. 纖維に染着する有色化合物で廣い意味では有機染料と無機染料の二つに分けられるが，現在廣く用いられている染料は有機染料，就中 —N=N— 結合を有するアゾ色素を中心とする合成染料でその種類も50を下らない．かく化學染料發達の端緒となつたものはいうまでもなく天然染料特に植物染料の研究である．玆では後者について簡單に述べる．一般に有機染料はその性質と，相手方たる纖維の性質とからして直接染料，媒染染料，建染染料などに大別されるが，植物染料の大部分は媒染染料（Mordant color, Beizenfarbstoff）と見てよい．染料が直接纖維に染着しない場合に纖維を豫め醋酸アルミニューム，醋酸鐵，クローム鹽，錫化合物などの溶液に漬けてから加熱乾燥し，纖維に浸み込んだこれらの金屬化合物を酸化物に變えて纖維に固定した後染料で染めると色素はおそらくこれら金屬酸化物と結合する結果纖維に强固に結びつくものと考えられるが或場合には又一旦染め着いた色素を鮮やかに發色させる目的で金屬鹽が用いられることもある．いずれにしても染料の固定劑を媒染劑（Mordant）と稱するが，古來の染法では一般に植物灰や泥土がこの目的に用いられた．木綿の染色は概ね困難であるがこれに對する媒染劑としてはしばしばタンニンが用いられる．タンニンの纖維素*に對する强固な結合性を利用したものである．植物染料による染色は普通に植物の粗浸出液を用いるが，この場合は純物質による染色よりも染着が堅牢なのはタンニンその他の夾雜物が存在するからであろう．古來我國で染料植物として著名なものにはアカネ*（プルプリン Purpurin, $C_{14}H_5O_5$），ムラサキ*（シコニン, Shikonine, $C_{16}H_{16}O_5$），ベニバナ*（カーサミン, Carthamine, $C_{21}H_{22}O_{11}$），キハダ*及びオウレン*（ベルベリン, Berberine, $C_{20}H_{19}O_5N$），カリヤス*（ルテオリン, Luteolin ?），ツユクサ*（アオバニン, Awobanin），スオウ*（蘇芳）（ブラジレイン, Brasilein, $C_{16}H_{12}O_5$），ハゼノキ*（フィゼチン, Fisetin, $C_{15}H_{10}O_6$），クチナシ*（クロシン, Crocin, $C_{44}H_{64}O_{24}$），大島紬のマルバシャリンバイ（タンニン, Tannin），ブナ科，カバノキ科植物（樹皮のタンニン*類）などであるが，外國產の染料植物も又尠くない．なお特に注意すべきものに藍染がある．アイ*の染色物質はインヂゴであるがこの物質は水に溶けないから一旦これを還元してインジゴホワイト（インジゴチン, Indigotin, $(C_8H_6ON)_2$）とする（藍を建てるという）．こうしてできた無色の物質を石灰水又は灰汁などの弱いアルカリ性の水に溶かして纖維に固著してから空氣中で酸化させてもとのインヂゴ（Indigo, $(C_8H_4ON)_2$）に戾して青く發色させる．これが上に記した建染染料の染色法である．この染色は最も丈夫で理想的なものである．（なお各植物の項參照）．

ソ

ゾウセンザイ （造船材）—板子一枚下は地獄という言葉通り，多數の生命を托する船の建造には古來貴重な經驗に基いて，設計と造船材の選擇には深い注意が拂われている．耐朽力は一般的に必要であるが，殊に鐵甲船では金屬板で被覆されるため金屬との接觸部に耐朽性と强度を要し，金屬板を用いないものは舟喰虫等の害を蒙らぬものが望まれる．造船材として世界第1位に推されているのはチーク*（Teak） *Tectona grandis* L. f. で

あつて極めて堅硬で狂いを生ぜず，割裂または破砕せず，耐朽力の強い點等申分ない性質を具えている．諸種のカシ類や*Eucalyptus*の諸種等はこれに次ぐものとされている．龍骨，内龍骨，副龍骨，船首材，船尾材，縦通材，舵柱，肋骨，梁，梁柱，縦梁等は船體の骨格をなし殊に强靱を要するもので，龍骨には特に長材が，肋骨，梁等の彎曲部には樹幹基部から根にかけてのいわゆる根曲材を多數必要とし，その他各部にもその規格に應じて木取りには甚だ苦心を要するものである．これ等に對する材料として本邦產樹種中ケヤキ，ナラ類を最上とし，ブナ，クリ，サクラ類，クスノキ，ヤチダモ，ムクノキ等がこれに次ぐものとされているが，規格に應ずる材を多量に得ることが困難なため，實際上には更に1級下るクロマツ，アカマツ等を以て全部または大部分が賄われることが多く，また時にシオジ，タブノキ，ハリギリ，カツラ，シイ，ツガ，カヤ，アスナロ，ヒノキアスナロ，コウヤマキ，ヒメコマツ，エゾマツ，トドマツ等が使用される．外板，舷側厚板，木甲板等は粘靱で容易に裂けぬことが必要で，ケヤキ，ナラ類，クスノキ，ヒノキ等が勝れているが，材料の量や材價の關係で大多數はスギを使用し，またツガ，カヤ，サワラ，エゾマツ，トドマツ，カラマツ，その他の針葉樹を用いることもある．河舟，漁船等はすべてスギで製作されるものが多く，カヤも好んで用いられる．クスノキは古來本邦の舟材として名高く，本材を用いた丸木舟の出土例も多いが，またスギ，カヤ製のものも知られている．櫓にはケヤキ，ヒノキを最上とするが多くはスギを用い．舵にはアカガシ，シラカシ，ウラジロガシを用いる．本邦獨特の漕艇具である艣には古來イチイガシ（→カシ）が名高く艣樫の別名を有する程で現在も最上の材とされ，そのほかシラカシ，アカガシ，ウラジロガシを主とし，時にツガ，アサダ，マテバシイ，ミズナラ，フサザクラ等を用い，艣臍にはウバメガシ，カゴノキ，カナメモチ，ヤマボウシ等の堅硬な材が使用される．櫂にはシラカシ，アカガシなどカシ類を主とするが，なおオノオレ，ブナ，クリ，ミズナラ，ムクノキ，フサザクラ，ハリギリ，カヤ，イヌガヤ，ツガ，スギ，ネズ等をも用い，オールにはヒノキ，ヤチダモを主とする．


第238圖　遣唐船

ソクズ　*Sambucus chinensis* Lindley (*Ebulus chinensis* Nakai)（スイカズラ科）――クサニワトコとも呼ばれ，概形はニワトコによく似るが木でなく多年生草本で，莖は高さ1m餘に達し，夏日莖頂に繖房狀をなして小白花を密に着け，花間に黃色盃狀の腺體を有する．葉及び根を乾したものを漢方で「蒴藋」（サクダク）といい，リューマチス，腫痛に浴用，或は煎劑として洗滌に用いる．

ソクセイサイバイ（促成栽培）――普通には蔬菜類，果物類，花卉類等の植物に，都合のよい環境を與えて生長，開花，結實等を促進させ，早期に市場に出荷する事を目的とした栽培法をいう．主に暖地で發達した技術であるが，これは栽培時の溫度が促成に最も大きい影響を

與えるものとされていたためである．その簡單なものは，例えば西洋苺の石垣栽培やフレーム栽培に見られるように太陽熱を最も效果的に捕捉蓄積して利用する方法である．更に，釀熱，石炭熱，電熱，地熱，温泉熱を用いた溫床，溫室での栽培もあつて寒地でも促成栽培が可能となり，早春にヒヤシンスの花を觀賞したりミツバの風味を愛でたりすることもできるようになつた．

このように溫度を高める方法で普通の促成栽培が行われて來たが，花，果實等の，いわゆる繁殖器官に對しては光や溫度が生長の特定の時期に特殊な影響を及ぼすことが知られた結果，これを利用して促成栽培を一層效果的に行うことができるようになつた．顯花植物の中には1日のうち12時間以上光を受けることによつて開花の促進される西洋苺のようなもの（長日性植物）と，12時間以下の受光で開花が促進される普通種のコスモスのようなもの（短日性植物）とがあり，また別に光を受ける時間に關係なく花を開くもの（中日性植物）があり，同一種類の栽培植物でも品種によつてこの性質が異ることがある．この性質を光週期性といい，それを發現させるため1日12時間以上光にあて，またはそれ以下に光を遮ぎる處理を長日または短日處理といつて，それには電燈や暗幕を使つて目的を達することができる．この光の特殊な影響はまた花芽ができる際にも見られ，例えば西洋苺は短日，フロックスは長日の場合に花芽が造られるとされている．

溫度の特殊な影響としては，植物の種類により花芽ができるため，又はできた花芽が開くためには生長の一定段階（水を吸つた種子，芽生えの時期）で0°C附近の低溫または20°C以上の高溫に十數日乃至數十日保たれる必要のあることが知られている．例えばチューリップ，フリージヤ等を低溫に，ワタ等を高溫にあわせると開花が早くなるといい，普通水を含ませた種子，或は芽生えにこの處理を施す（春化處理）．從つて在來の促成栽培の方法にこれらの特殊な光，溫度處理を取り入れて現在行われているよりも早期に，しかも種々なものを出荷することが可能と考えられている．

廣い意味での促成栽培には以上述べたことの外に，生育期間を短縮する事を目的とした種々の栽培法を含めることがある．1例を擧げれば，サツマイモを栽培適期の短い北國で作る場合，適時に苗を畑に植えて，寒冷な氣候にならないうちに收穫をおえる必要があり，そのためには豫め溫床で苗を育てる．また採種や交雜を目的として生長期間を短縮する場合もその例である．促成栽培とは逆に出廻り期を過ぎてから出荷して季節遲れの高値を目的としたものに抑制栽培といわれるものがあるが，これも栽培時の溫度を調節して目的を達している．

ソサイ（蔬菜）——Vegetables. 副食物とする目的で栽培する植物をいうが，時には同一目的で山野で採集する植物をも蔬菜といい，また一般にはこれらを野菜とも呼び慣わす．古くは食用にする目的で山野に草木を求め，それを山菜，野菜と呼び，また特殊なものを栽培して園菜とした．園菜の種類は時代とともに增加し，更にそれぞれの特色を發揮するように淘汰された結果として，野生植物に較べると畸形とすら見られる多くの品種が生れるに至つた．西紀前4000年頃エジプトではエンドウ，ソラマメ，ゴマ，タマネギ等を，西紀前3000年頃には支那でダイズ等を栽培したといわれるが，我が國ではダイコン等の栽培が古く，その後新しいものを次第にとり入れてきたといわれている．またその間エノキ，フジ，ハゼ等の木の葉をも蔬菜として用いた時

代もあつたようである．蔬菜類は一般に主食に不足するカリューム，ナトリューム，カルシューム，鐵等の灰分及びビタミン類に富み（→ビタミン），これらの重要な給源となる．また纖維質が多いため，腸の蠕動をうながして便通を良くする等の効果がある．貯藏には露地に穴か溝を堀り藁を敷き蔬菜を入れ藁をかぶせて土で覆うか，特別の貯藏庫に收める等のことをするがまた冷凍野菜，乾燥野菜*，漬物*，罐詰*等の如く加工する方法もある．

ソテツ *Cycas revoluta* Thunb.（ソテツ科）――蘇鐵．沖繩島から鹿兒島縣の南部に至る間の原野，海岸の斷崖等に生育する裸子植物で普通に信じられているように熱帶植物ではない．幹は黑く太く，全面に鱗狀の葉痕を有し，幹頂のまわりに大型の葉を4方に擴げて生ずる．葉は强剛で細い多數の羽片に分れ，表面に强い光澤がある．雌雄株を異にし，8月頃，夫々雌，雄花を開く．雄花は幹頂に直立し，高さ40 cmに達する大型の松毬狀花で，その鱗片狀葉の背部に多數の葯胞を生ずる．雌花は幹頂のまわりに多數叢生して外方に擴がり，有柄掌狀で，各裂片は尖り，褐黃色の軟毛をかぶつていて，その中部以下の緣に直接に1乃至數箇の朱赤色扁壓卵形長さ4 cmに達する種子を生ずる．種皮は內外2枚あつて，外皮は薄く赤く，內皮は白色で厚い．この內部の白色の胚乳をくだいて粉末としこれから蘇鐵餅というものを昔作つたことがある．原產地では新葉の發生する前に幹を倒し，外皮を剝いで心材及び髓を出し，これを切り乾して粉とし，水に投じて澱粉を作ることがある．この時，水洗が不足するとフォルムアルデヒド（フォルマリン）に因る中毒を起すことがある．なお莖幹にはこれらの成分のほかに酒石酸も存在する．澱粉の採集法はサゴヤシ（→ヤシ）のそれに似ているためにソテツの英名を Japanese Sago-palm と稱することがある．幹の乾した切片を家畜の飼料とすることがある．種子の皮を取り去つたものは焙つて食することができ，味は栗の實に似ている．化學成分としては蛋白質，脂肪，林檎酸，イノシトール(Inositol)，コリン(Choline)，トリゴネリン(Trigonelline)，アデニン(Adenine)，ヒスチジン(Histidine)及び上記のフォルムアルデヒドなどが知られている．葉は乾して笠や籠を編み，又そのままの形に乾して金屬粉を吹付て花輪等の裝飾に用い，大いに輸出もされた．嘗つて池野成一郎博士がこの植物から精蟲を發見して，花の咲く植物と羊齒植物との生殖法の上の連關を確立した事は植物學界に有名である．根には根瘤があり，中に *Anabaena* 屬の藍藻類が共生している．昔ソテツの雄花の1片を書帙中に置けば紙魚を避けることができるということがあつたが，果して事實とすればフォルマリンを生ずるような物質を含むためであろう．種子は漢方では通經，收斂の藥とし又下痢止に用いる．

葉，花，果實は中風，淋病に用い，若葉は痘瘡に又酒醉をさますに効があるという．冬期霜除をほどこすとかなり北方でも越冬することができる．鉢植盆栽のためには乾燥し，時には堀出してその生育をおさえる．鐵を好むという傳えがあるために幹に釘を打込み，根際に鐵屑を與える風習がある．鹿兒島縣に於ける北限自生地及び各地の社寺等に栽培される大型の老木は天然紀念物として保護されている．靜岡縣清水市附近龍華寺の蘇鐵は高さ5 mに達する大木で有名である．支那にも古くから輸入されて觀賞されている．台灣には1種粗大なタイワンソテツ *C. formosana* Yamamoto を產し，南洋にはナンヨウソテツ *C. Rumphii* Miq. をかなり廣い範圍に亘つて產し，共に上記の

植物と似た用途がある.

ソバ *Fagopyrum sagittatum* Gilibert (*F. esculentum* Moench) (タデ科)——漢名を蕎麥，古名をソバムギ (本草和名，倭名抄)，クロムギ (倭名抄廣本，伊呂波字類抄) という. アジヤ北中部の原産といわれる北方大陸系の作物で，シベリヤ，滿洲，朝鮮のほか，インドの高地に栽培され，支那には南北にあるが，殊に北方に多く，日本には古く朝鮮を經て渡來した. 史籍の上では，續日本紀，元正天皇養老6年秋7月の詔に，夏の旱の後に，晩禾 (禾はアワ)，蕎麥及び大小麥を植えしめ給うたとあるのが初見である. 冷涼な氣候に適し，山地に多く作られ，瘦地にもよく生育する. 下種後，短時日で成熟し，降霜を嫌う. 北海道，九州南部，東北東海岸，關東及び中部の山岳地帶がおもな產地で，信州の蕎麥は昔から聞えている. 1年生の草本で，苗の高さ30-90 cm，倒れ易い中空の紅い莖に，3角形の綠葉を著け，梢に花叢をなして小白花を開き，花被は長さ3-4 mmで，しばしば淡紅色を帶び，花叢の下方の花から開いて順次上方のものに及び，果實の成熟も同じく下より上に進む. 果實は瘦果で，房をなして下垂し，はじめ綠で，光澤があり，後に白から紅に變り，完熟すると褐色から烏黑色を呈し，銀灰色を帶びるものもある. 長さ5-7 mm許，殘存する花被の2倍程の長さがあり，3角錐體で果頂に柱頭の基部を殘し，面は卵形を帶び，先端に近く僅かに緊約し，稜角は鋭く，稜の翼狀に突出する品種もある. 1果1種子で，種子は，はじめ果中に空隙を殘すが，後，成長して果中に充實する. 種皮は薄く，粉狀の胚乳の中には摺曲した大きな子葉がある. 各地方に，それぞれ在來の品種があり，夏ソバ，秋ソバに大別される. 我國のソバは秋ソバが多く，夏ソバは少い. 秋ソバは草の丈が低く，夏冬兩作の間の短い期間を利用して栽培される. 7-8月，立秋前後に播いて，10月には刈り收め，そのあとに麥を播く. また，新墾地，燒畑などの初年に多く作られる. 夏ソバは5-6月に播いて，7-8月に收穫する. 夏ソバ，秋ソバともに生育期間は2-3箇月で，北地では，夏ソバは秋ソバよりも半月乃至1箇月位長く畠にある. 開花は長期に亙り，果實の成熟も一齊でないから，果叢全體の成熟を待てば，先熟した果實は落ちて失われる. それ故下方の先熟のものが黑變し，上方のものが未だ熟さぬ中に刈り採り，乾燥中に後熟させる. 秋ソバは，貯藏に適するため，殼のままで俵に固く詰めて冷所に置き，或は寒中に殼のまま水に浸し，立春の日に取り出して日に晒し，乾かして貯藏する. また，秋早く收めるものを新そばといい，香氣が高い. 種實は67%程の澱粉と1-2%の蔗糖，小量の脂肪油，グルテニン (Glutenin)，グロブリン (Globulin) などを含み，良好の食品となる. そば粉はそばの粉ともいい，實を挽いて採るが，殼を去らずに挽けば薄黑い粉になる. そばがきはそばねりともいい，そば粉を煮え湯で練つたもの. そばきりはいわゆる「そば」で，寛永の料理物語に見え，毛吹草にも「信濃，蕎切 (ソバキリ) 當國ヨリ始ルト云」とあつて江戸時代のはじめ頃から文献に現われる. そば湯はそばきりを茹でた湯. なおそば粉は餅にして燒き，そば饅頭にも作り，またよく膩垢を去るから，浣衣洗髮の用になるといわれる. 實を蒸して殼を開かせ，搗いて米仁 (胚乳) を取り，飯に炊くこともある. 苗や葉は食用に供し，稈は編んで簀に作る. 實を挽いたあとの殼はそば殼で，枕につめる. 花は芳香があり，蜜腺は多量の蜜を分泌するから，蕎麥畠で蜜蜂を飼養する. 莖や葉には，赤いアントシヤン色素や，黃色のフラボン色素

ルチン (Rutin, $C_{27}H_{30}O_{16}$), ケルシトリン(Quercitrin, $C_{21}H_{20}O_{11}$) が含まれる. 1種, ダッタンソバ (韃靼ソバ) ***F. tataricum*** Gaertn. は, 北方アジヤの原産で, シベリヤ, タタール, インド, 支那, 滿洲等に栽培され, 1年生で, 莖は丈高く, 綠色を帶び, 概ね單一で分枝は少い. 莖の頂端および上方の葉腋から分岐しない長い總狀花穗が出て, まばらに花を著ける. 綠色を帶びた花被は長さ 2 mm 許, 小形の瘦果は 5-6 mm で, 殘存花被の 3 倍位の長さがあり, 面はほぼ卵形で, 中心線で折れた凹斜面をなし, 光澤がなく, 稜角はやや肥厚して鈍く, 往々波狀の凹凸があつて, 中部に瘤狀突起を有するものもあり, ただ上方のみ銳い稜をなす. 早熟で, 耐寒性強く, ソバよりも一層瘦地に生育し得る. 實は少し苦味があり, 一にニガソバともいい, 漢名の苦蕎麥もそれにもとずく. 支那の農家は, その實を磨り, 搗いて粉となし, 蒸して黃汁を滴去し苦味質を除いて餅につくる. わが國には栽培されていない. また1種, シュッコンソバ (宿根ソバ) ***F. cymosum*** Meissn. は, ヒマラヤの高地帶からチベット, 支那中南部に分布し, 東京 (トンキン) にもあるという. 多年生で, 地下に, 黃赤色の固い肥大な塊莖を有し, それから年々莖を叢生して枝を分ち, 四方に擴がり, 3角で戟形を帶びた皺のある葉を茂らせる. 秋9-10月頃に, 莖の先端及び上方の葉腋から, 長い花枝を分ち, 花枝は先端で 2, 3 岐し, 各分岐は偏側性の總狀花穗をなし, 斜め外方へまた下方へ彎曲する. 白色の花被は長さ 3 mm 餘, 紅葯, 瘦果は殘存花被の約倍長で, 大形, 長さ 7-8 (9) mm. 3稜錐で, 稜角銳く, 面は廣卵3角形で, 橫徑 6-7 mm, はじめ少しく光澤があり, 熟して褐色または黑褐色, 殼の中に充滿する白色の粉質胚乳は苦味がなく, 食用に供し得るが, 殼が堅い. 小石川植物園に支那の種子を入れて栽培していたが最近ひろまつた. 苗葉を採り茹でて食用に供するため野菜ソバの俗稱もある. 莖には少しく酸味がある. 別名のシャクチリソバは牧野富太郎博士の命名で, 本草綱目の赤地利なる植物がこのシュッコンソバであるという考定のもとに與えられた名である.

ソメモノイモ *Dioscorea rhipogonioides* Oliv. (ヤマノイモ科)——クーロー(琉球名). 香港その他南支及び台灣北部の山地に自生する多年生の蔓草で, 葉は革質, 3行脈を有して對生し, 地下に木質, 暗赤褐色の大型, 不定型の塊根を有し, 時に長さ1 m 近く達することもある. 自生地に於ては重要な林產物で褐色の染料がこの根から得られる. 主成分はタンニンと考えられるが, 詳しい研究はない. 台灣では漁網, 漁衣を染め, 琉球では先島上布, 八重山飛白の染料となる. 台灣での染色法は根を搗き碎いて得た汁に直接に布を投じ, 更に發色を完全にするために田の泥土の中に埋めるという.

ソヨゴ *Ilex pedunculosa* Miq. (モチノキ科)——本州中部以西の暖地に多い常綠喬木で高さ10 mに達する. 葉は互生し長い柄があり, 長卵形で, 先端急に銳尖頭をなし全邊, 長さ 4-10cm, 軟い革質で光澤がある. 雌雄別株で6月若枝の葉腋に細長い梗のある聚繖花序をなして4數性の白小花を着ける. 雄花は 5-10 個集り, 雌花は 1-3 個着き, 果は球形, 徑 6-8 mm, 長さ 3-6 cm に及ぶ細長い柄を有し晚秋紅熟する. 樹皮からは鳥もち*がとれ, 又約7%のタンニンを含むので染料にもなる. 葉もまた約6%のタンニンを含み褐色染料とする. 材は心材邊材の區別なく淡黃白色, 重く堅く, 緻密均質で粘り氣が強い. 主として小器具, 櫛, 算盤珠, 洋傘の柄, 箱根細工などの小細

工物とし,又床柱に用いる.薪炭材にも用い，枝葉はサカキ代用とし，また門松に添える習慣の地方がある．

ソラマメ　*Vicia Faba* L.（マメ科）——蠶豆．古くから西南アジヤに栽培されていた豆類で，支那には西方塞外から來たといわれるが明かでない．明の頃には江南に栽培され，殊に蜀の地（四川地方)に多く，同地方の人はこれを胡豆(ダイズやエンドウにも同名がある）と呼んだといい，また一說に宋の頃にはまだ普く支那本土に廣まらず，ただ蜀にのみ見られたが，明の時はじめて中原に入つたともいわれる．雲南から來るものは，その豆が甚だ大きく，佛豆(大きな豆の意)と呼んだという．日本には，江戸時代のはじめに既に渡來していて，多識篇にその名が見え，大和本草には「近世異邦より來る故に西土に唐豆（トウマメ）と云」とあつて，その頃はまだ世間に渡來の記憶が殘つていたらしい．內地では,奥羽,北陸等の雪國を除いて，關東以西に廣く栽培され，暖地に適し,乾燥を好まない．エンドウと同樣に，晩秋に播いて6月に早く收穫する．昔は西國や畿內に多く，殊に大和は聞えていたが，今日では福岡，大阪，奈良，香川，千葉などの諸縣が主産地である．1年生或は越年生の草本で,中空の4角な莖は，下方で分岐し，4-6の小葉からなる厚い葉は，白味を帶び,莖と共に柔軟多漿で,托葉の裏面には黑い眼點のような蜜腺がある.花は春,葉腋に開き,白色で紫暈を帶び,翼瓣には各1箇の大きな黑い斑紋がある．圓柱形の莢は直立し，大形で長さ10-12 cm，幅1.5 cm内外，果面にうぶ毛があつて，はじめ深綠色，熟すれば黑くなり，おそく開裂して，種子をおとす．莢壁は綠色の外層と，白色の厚い海綿組織からなる內層とを有し，3,4箇の大きな種子が內層の組織のうちに埋まつている．種子は楕圓形で扁たく，いわゆるソラマメ形で，品種により大小があり，やや圓味を帶びた異品もある．種皮の色は淡綠で，すこしく褐色を帶び，乾くと次第に褐色を增し，皺を生ずるものが多く，細長い臍はいわゆる「おはぐろ」で，はじめ綠で後黑くなる．1品種に種子のやや小形で暗紅紫色を呈するものがあり，また同色でやや薄色のものもある．子葉ははじめ鮮綠色で，後，黃白色になる．草の丈，熟期，莢の形狀，種子の色彩，收量等の相違によつて，各品種に分たれる．種子の特に大きい品種をオタフクマメという．大抵，畑作或は水田の裏作として栽培され，關西ではことに裏作が多く，稻刈の後にまたは稻のあるうちに，種子を播く．また，コムギやハダカムギの間に作られたり，畑作ではオカボ（陸稻）の間作にする地方もある．播種期は9月から12月に至り，九州では稻刈がおそいから，豆を播くのもおくれる．4-6月に莢を採り，未熟の青い豆（種子）を取り出して鹽茹でにし，甘く煮，また飯にまぜて炊く．海邊の暖かい地方からは，わせの莢豆が出る．はじめ柔かいうちは種皮ごと食べるが，後に種皮がこわくなれば，おはぐろを除き，種皮を破り,豆(子葉）だけを取り出して食べる．種子の完熟するのは大抵6月中で，莢が黑く乾き種子の固く充實するのを待つて收穫し，日に乾した後，莢から種子を取り出し，俵に詰めて乾物にする.これを水で戾し，黑砂糖で甘く黑く煮たものはおたふく豆で，そのために，特に粒の大きい同名の,或はそれに近似の品種が用いられる．粉をふくように甘く煮たものはふき豆で，少し茹でてから乾かして打ちひらめたものは打ち豆（擣ち豆）である．炒豆にしたり，油であげることもある．また，餡，味噌，醬油の原料となし，粉に挽いて餅などをつくる．大和では，ヤマ

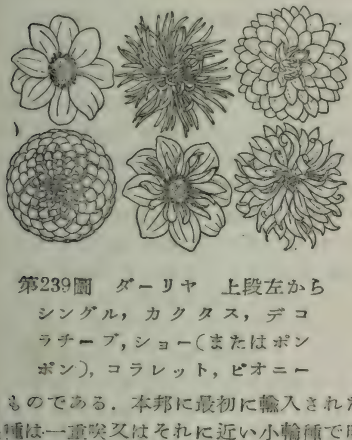
トマメといい，豆を炒つて，湯に浸し，皮を去り，朝夕，奈良茶（粥）に入れて用いる．生のそらまめは一般に炭水化物(主に澱粉) 10–15%，粗蛋白質7–12%，粗脂肪は約5%，灰分約1%を含む．そのほかアルギニン(Arginine)，ベタイン (Betaine)，トリゴネリン(Trigonelline)，コリン(Choline)，フィトステリン(Phytosterine)などが小量存在する．灰分中には燐，カルシューム，鐵，ナトリューム，銅，(豆1kg中8mg)，硼酸（豆100g中0.5mg）などが檢出されている．又ビタミンBも比較的多い．若い苗は，生乾ともに食用に供され，飯の上に置いて蒸すこともある．若い莢も食用になる．老いた草は，牛馬の餌や，肥田の用にする．

ソリダゴ *Solidago*(キク科)——オオアワダチソウ *S. serotina* Aiton，カナダアキノキリンサウ *S. canadensis* L.，ヤナギバアキノキリンソウ *S. occidentalis* Torrey et Gray など多年生の外來園藝品の總稱で，孰れも觀賞の目的に供される．これに匹敵する我國のものはアキノキリンソウ *S. virgaurea* L. である．この植物はわが國至る處に見られる多年生草本で，高さ20–30 cm，莖は往々紫褐色を呈し，根生葉は倒披針形，葉脚は垂下延長して葉柄に移行，莖葉は柄短く箆形，いずれも表面深綠色で艷があり，裏面は淡色．分岐した莖枝に黄色花をつけ，頭狀花は5,6箇の舌狀花を有し，中心花は筒狀で何れも黄色．果實部卽ち痩果には剛い毛がある．地域により形狀，花期が一樣でないが，平地では秋草である．中部地方にはアオヤギソウ *S. Yokusaiana* Makino がある．葉は線狀披針形で，多く大河の流域に自生する．アキノキリンソウからは1種のサポニンが報告されている．我國では民間で健胃，利尿に効があるといわれている．

ソロバン（算盤）——我國の誇るそろばんは大阪・出雲で多産され，廣島がこれに次ぐ産地である．算盤玉，枠，軸(ヒゴ)の3部からなるが大小，桁數其他の型式には通常扱われるもののみでも數百種に上るという．玉はシタン，コクタン，カリン，ボックウッド，ツゲ，ウメ等を上等品とし，ツバキ，サクラ，ナシ，イスノキ，モモ，エゴノキ，ヒイラギ，モクセイ，シラカシ，アカガシ，クロガネモチ，ソヨゴ等が用いられ，材料を木口取りとし舞錐に特殊な刄をつけ，孔を穿つと共に兩面から玉型にくり拔き，トクサ及びムクの葉で磨き，イボタ蠟又は木蠟で艷出しする．枠はシタン，コクタン，カリン，鐵刀木，カキ（黑柿）を上とし，その他カシ類，ブナ，ハンノキ，サクラ，ミズキ，ミズメ，センノキ，シオジ等を用い，軸にはマダケを使用する．→改

タ

ダーリヤ *Dahlia pinnata* Cav.(キク科)——天竺牡丹．俗にダリヤともいう．最も普通に花壇に見られる宿根性の園藝植物で，もとメキシコ高原地方の原産である．全體無毛で多く分枝し，莖は中空で高さ1–2mに達する．葉は對生し，羽狀に1–3回深裂し，全體3角狀卵形，裂片は卵形で疎鋸齒があり，質厚く，光澤があり時には僅かに伏毛がある．初夏から秋にかけて枝頭から2,3の長梗を直立して美大な頭花を横或は下向に開く．總苞の外片は多少葉狀で後方に反轉し，內片は鱗狀膜質で光澤がある．每春地下の塊狀に肥大した根の上方から新莖を叢生するが，秋霜にあつて枯れる．18世紀の末葉歐洲に輸入されて改良を重ねて今日の盛況を見るに到つたが，我國には天保12年（1842)頃に輸入され大して普及

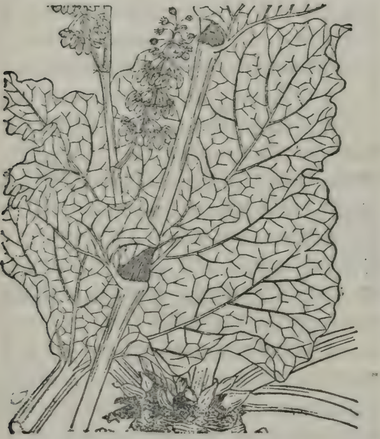


第239圖　ダーリヤ　上段左から シングル，カクタス，デコラチーブ，ショー（またはポンポン），コラレット，ピオニー

しないうちに幕末維新の多事に際してその栽培は衰えた．その後明治の末年に至つて初めて大いに流行し品評會，展覽會が開かれ始めた．ときに消長はあつたが近年は實生による新品種の作出も多く，ある點では歐米のそれをしのぐに至つた．今日のダーリヤの原種は *D. pinnata* Cav. の他に *D. coccinea* Cav., *D. rosea* Cav.（*D. variabilis* の1部）等であると稱せられるが，植物學的研究は改良が進んだ後に着手されたために，學者によつて意見は分れている．とにかく上記其の他の原種が交雜の結果人爲淘汰されたものである．本邦に最初に輸入された品種は一重咲又はそれに近い小輪種で明治の初年迄は稀に見られた．其の後花瓣が筒狀に疊まれ，頭花全體が毬咲となるショー咲（Show）が流行したが，今日ではすたれて田舍で多く見られるに過ぎない．歐洲における改良の中心は平型咲に集中し，明治末年頃からカクタス咲（Cactus）といつて花瓣が裏面に捲き反り筒狀となる品種が輸入され，更にデコラチーブ（Decorative），ピオニー（Paeony），ポンポン（Pompon），一重咲（Single），一重カクタス（Single cactus），ポンポンカクタス（Pompon cactus），コラレット（Collarette）等の各品種を加えて，變化に富む花容を觀賞出來るようになつた．デコラチーブは平型で花瓣は稍平たく，中央に近いもの程短い．ピオニーは平型で花瓣は中央のもの迄長く稍亂れ咲となる．ポンポンはショーの花徑の極小輪のもの．一重カクタスは普通の一重の花瓣が裏面に捲いたもの，ポンポンカクタスはカクタスの極小輪のもの，コラレットは一重咲の花瓣に加えて短小な花瓣がその內部に附加されたものである．この他に稀なものとしては綠色ダーリヤ（Green Dahlia）として花瓣を缺除して總苞片のみが花の如くなつたもの，ラシニエート（Laciniate）として花瓣の先端が房狀に切れて亂れたもの，芳香のあるもの等もある．今日では需要に應じて花壇用，切花用，展覽會用等明確な改良目標のもとに交配され，新品種の作出が行われている．例えば切花用としては必ずしも大型花を必要とせず，中輪で花容整正，色彩明瞭，花梗及びその上部の花頸の強いもの，水揚の容易なものが歡迎される．今日はカクタスが人氣の中心であり，ピオニー，ポンポンがこれに次ぐ．繁殖は一般に塊根を切り離して行うが，この場合莖の最下部の一部をつけないと發芽部を失う．廣濶で陽光，通風の充分ある肥沃な適濕地がよく，最初の霜で地上部が黑變した後に塊根を堀り上げて翌春迄暖所に貯藏する．英國等では夏の1季のみ開花するが，本邦では盛夏には衰えるが初夏と初秋の2季に開花するので觀賞期間も長く，育種にも好適している．塊根は多量のイヌリン（Inulin, $(C_6H_{10}O_5)_n$）を含有し（約8%），果糖の製造原料となる．葉は有毒と傳えられるが，未だ確實でない．赤色の花例えば「御代の響」にはペラルゴニジン（Pelargonidin, $C_{15}H_{11}O_5Cl$）の配糖體，暗赤色の花をつけるポンポン，ブラックダイ

ヤモンド等にはシヤニジン（Cyanidin, $C_{15}H_{11}O_6Cl$）配糖體，黄色種にはアピゲニン（Apigenin, $C_{15}H_{10}O_4$），白色花にはアピゲニン，ルテオリン（Luteolin, $C_{15}H_{10}O_6$），ジオスミン（Diosmin, $C_{34}H_{44}O_{21}$）等の色素が含まれる．

ダイオウ（ダイワウ）*Rheum officinale* Baillon（タデ科）——支那北西部，チベット，青海方面に自生する壯大な多年生草本である．根莖は肥厚し圓柱狀黄色で，莖は高さ2mにも達し，根葉は叢生し頗る大形で長い柄を有しほぼ心臟形で淺く裂ける．初夏莖頂に大きい圓錐花序をなして多數の淡黄綠色の小花を着ける．本種に似たものにカラダイオウ *R. undulatum* L.，或は葉が掌狀に深裂し鋭い缺刻を有する *R. palmatum* L. 及びその變種 var. *tanguticum* Maxim. や，チョウセンダイオウ *R. coreanum* Nakai がある．カラダイオウはダフリヤ，滿洲，北蒙古の原產であるが我國でも時に栽培され，葉は廣卵形で緣邊は波狀に屈曲している．チョウセンダイオウは朝鮮北部白頭山附近に自生する．この類の肥大した根莖及び根を採り皮をはぎ縱にさいて乾したものを「大黄」（ダイオウ）と呼び，原植物の種類や製法によつて性質が異つている．大黄は古來中華民國から輸入され，重要な漢方藥の一をなし緩下劑及び健胃劑として用いられる．「唐大黄」（トウダイワウ）というものは海綿質多孔性で甚だ脆く，我國へは古くから輸入され上質として珍重されているが，原植物は明からでなく *R. palmatum* ともいわれている．藥局方で「大黄」とされているものは *R. palmatum* var. *tanguticum* の根莖で質は緻密で重い．瀉下性成分としてオキシメチルアンスラキノン（Hydroxymethyl-anthraquinone）體を含み，クリソファン酸（Chrysophanic acid, $C_{15}H_{10}O_4$），エモジン（Emodine, $C_{15}H_{10}O_5$）等も有効成分である．その外止瀉成分としてタンニン配糖體を含む．藥局方では大黄エキス，小兒散（苦土大黄散），大黄シロップ，大黄チンキ，水性大黄チンキ，複方蘆薈チンキ等を製し，家庭藥の原料として多量に用いられた．本品の代りに「土耳古大黄」と呼ぶものが用いられる事もある．その原植物は明かでなく質が劣り，多量に用いると腹痛を催す．チョウセンダイオウも3％內外のアントラキノン誘導體を含んでいる．又奈良縣，德島縣等で栽培するカラダイオウの根莖は「和大黄」（ワダイオウと）呼ばれ，大黄と同樣の有效成分を含み，代用として健胃，緩下劑に用いられ，その緩下作用は大黄より更に緩和で1回1g位を用いる．尙同屬のマルバダイオウ（→ルバーブ）は若い葉柄を食用とする．又ダイオウの名がついているがマダイオウ（→ギシギシ）やノダイオウは別屬の植物である．



第240圖　カラダイオウ
（古方藥品考　三）

ダイコン　*Raphanus sativus* L. var. *raphanistroides* Makino（アブラナ科）

──古名はオオネ（オホネ，倭名抄）といい，俗に大根の字を用い（正倉院文書，倭名抄），後にこれを音讀してダイコン（易林節用，また言海によると永正5年狂歌合に見える）というようになつた．春の七種のスズシロも大根である．支那では古く葖，蘆萉といい，後に萊菔，蘿蔔，溫菘など色々な字や名が用いられた．北村博士の研究によると，世界の大根は一系統であつて，はじめ地中海地方に起つて古く支那に傳わり，更に日本に渡來した．日支の大根は，通常，無毛の莢と粗毛のある羽裂葉とを有するが，歐洲のハツカダイコン（廿日大根）は莢に毛がある．また，支那の四川やインドには葉に毛のない大根があり，南支那や臺灣のは全緣葉をもつのが普通である．徳川時代の初めから栽培すると傳えられる，葉の裂けない，京都鷹が峯のカラミダイコン（辛味大根）も，中南支から渡來したものであろうといわれる．なお支那の杭州には，頸の特に長い大根がある．わが國の品種の中で最大なのは，サクラジマダイコン（櫻島大根）であるが，徳川時代のは，今のように圓くなく，長大なものであつた．尾張のミヤシゲダイコン（宮重大根）は，一に尾張大根ともいい，古い來歷をもつ品種で，時代につれて大きさも變遷した．今日のは長さ40 cm許で，地上に半分近くも根のあがる青頸の大根であるが，昔のは櫻島大根のように大きかつたという．東京のネリマダイコン（練馬大根）は，宮重大根から淘汰されたと傳えられ，相州三浦のミウラダイコンは，練馬大根に似て春遲くまで出るものである．尾張のホウリョウダイコン（方領大根）は根が曲り肩が太く，末のすらりと細い品種で，方領大根から變生したといわれる蕪のようにまるい京都のショウゴインダイコン（聖護院大根）は京都や近江で尾張大根といい，270餘年前に尾張から移されたと傳えられる．京都にはまた，根の螺旋狀に曲る．古い品種のコオリダイコン（郡大根）もある．河内のモリグチダイコン（守口大根）は大阪天滿のミヤノマエダイコン（宮ノ前大根）と同じで，小形で，牛蒡のように長くなり，肉は脆く，昔，守口や大阪で粕漬にし，また乾して諸國に賣られた．大和本草に見える，九州のコオオネ（コオホネ，小大根）や，相模のハタノダイコン（波多野大根）は，同書によると「耕さない畠に生じ，人が播かないでも，種子が落ちて自然に生える．また畠にも作る」とあり．倭名抄の「コホネ」も，この「コオホネ」のようなものであつたろうといわれる（箋注倭名抄）．波多野大根はコオオネよりは大きく，痩長で硬く（倭漢三才圖會），味が辛く，早春，江戸に多く出で，糠漬や鹽漬になつたというからいまの東京のホソネ（細根）のようなものであろう．要するに，守口，小大根，波多野，細根はみな同じで，野生化した大根から再淘汰されたものといわれる．大根はまた，よく海岸にも野生化するが，これはハマダイコン（濱大根）と呼ばれ，小形で，葉に粗毛が多く，花は帶紫色で，莢のくびれが目立ち，根が細い．東京のカメイドダイコン（龜戸大根）は，春出る小さな短い大根で，肉は脆くて味がよく，葉は薄綠で柔かく食用に適している．ネズミダイコンは，江州伊吹山に野生化したものから再淘汰されたと傳えられ，短圓で，その末が鼠の尾のように急に細くなり，味は甚だ辛く，煮ると甘くなり，尾張の產が聞えていた．本朝食鑑や倭漢三才圖會によると，信州に「景山大根」という辛い大根があつて，鼠大根の辛みに劣らないといわれたが，芭蕉が更科紀行に「身にしみて大根からし秋の風」と詠んだ大根は，このようなものをいうのであろう．地方にはなお，色々

な大根があり，最近，武田博士が紹介されたのは，根の肥らない，葉が無毛で味のよい，ナワシロダイコン（苗代大根）で，これは龜戸大根に近緣の品種，相州愛甲郡で苗代に鋤きこむ爲に多く作り，また農家で食用にするものであるという．博士はまた，信州小縣郡のヤマグチダイコン（山口大根）をも紹介された．支那の水蘿蔔は，澱粉を多く含み，冬季，好んで生食される．支那にはなお，外が青く，心の紅い大根や，中が白く，外の青いものもあり，また，赤大根，珊瑚珠大根などの別名がある皮が紅紫色で肉の白いムラサキダイコン（紫大根）も支那から渡來したものである．中支の大根と日本の大根とは頗る似ていて，過去において互に品種の交流があつたろうといわれる．なお支那には，種子から油の取れる大根が，また印度には，莢の長大で食用になるものがある．德川末に，輸入されたクロダイコン（黑大根）はハツカダイコンの1品種である．

大根は，民間日用の蔬菜で，年中これをつくるが，冬のものが最も肥大である．大抵8月，土用の後に種子を播き，秋は間引いて，その苗や細い根を食するが，霜の後に根は漸く肥えて，味もまた甘くなる．煮食，生食みなよく，また漬物にし，干大根や切干に作られて用途は甚だひろい．秋に遲く播いて春の末（舊曆3月）に採るのは，サンガツダイコン（三月大根）で，またツバクラダイコン（燕大根）の名もあり，關西のハルワカ（春若）などもその1品種である．春，2–3月頃に播いて夏の初めに早く採るものに龜戸大根のような品種があり，眞夏になつてから收穫するのは夏大根で，辛いものが多い．瘦せた，また老いた大根も甚だ辛い．蕎麥切には辛いおろし大根が好まれるが，大根おろしを甘くするには，鹽や酢を加えて暫くおいてから使う．大根の料理は煮物，風呂吹，大根なます，おろし椀などが普通で，汁の實には，せんろつぽん（纖蘿蔔，センロフ，センラフの音轉という）や銀杏（イチョウ）に刻む．そのほか色々な切り方があつて，料理の飾に用いられ，大根おろしは揚げ物その他に添えられる．漬物には，澤庵，淺漬はじめ鹽漬，糠漬（糠味噌），味噌漬，粕漬，酢漬等があるが，澤庵は，干大根を鹽と糠とに漬けて壓しをしたもの，淺漬はすこし干した大根を，鹽と麹とに淺く漬けたものである．糠を少くし，鹽と壓しとを强くした澤庵は，久しく貯えられ，周年或はそれ以上も腐敗しない．淺漬や澤庵には，宮重大根，練馬大根．畿内ではトクリダイコン（德利大根，一に天滿とも桃山とも呼ばれる）が用いられ，粕漬や味噌漬には守口大根が使われる．干大根には，普通，細目の大根を撰び，凍らぬようにして，風や日にさらすが，1箇月許で皺を生じ，黃を帶びて甘くなる．切干は，少し干した大根を，根の1端を殘して縱に切り離して細條にし，または干瓢のように長くむいて日に晒すか．或は，細かに刻み，もしくは薄く切つて輕く煮てから干し，また生のままで直ちにこれを干すこともある．山國では，薄く切つて凍らせて乾かすが，これらはみな煮たり漬物にしたりして食用にする．正月の喰積（クイツミ）に用いられる「はりはり」は守口大根の干したのや，切干を刻んで，醬油，酢，味醂，砂糖を合せた汁に漬けたものである．美濃や尾張から出る守口風の大根はナガラダイコンと呼ばれ（日本產物志美濃部中），それを干したものを「美濃干し」といい，これも多く「はりはり」に用いられる．生の葉は漬物になるが，京都の莖漬などもその葉や蕪の葉を用い，少し干したものを鹽と麹とに漬け，强く壓しをして，古漬にして使う．これを「くき」とも，また女言葉で

「くもじ」とも稱える．干葉（ヒバ）は多く貯え,總菜にも汁の實にもするが，また冬の寒い日に干葉湯にたててあたたまることもある．ハツカダイコンは歐洲の大根で,Raddish といい,普通に作る品種は紅い小蕪のような根で，播いて二十日もすると食べられるようになる．ダイコン類の成分(%)は大體水分94，可溶性窒素3,蛋白質1,纖維0.7内外で，糖分は3%位である．辛味成分及び香氣成分はメチルメルカプタン（Methylmercaptane）及びシニグリンの分解した芥子油等である(→香辛料)．ビタミンとしてはAは存在しないがB_1は0.03 mg%，Cは10–30 mg%含まれる．酵素ではジアスターゼを多量に含むが漬物にすれば失われる．ビタミンCもまた約70%が消滅する．生大根100 gは12 Cal に相當する．→改

ダイコンソウ *Geum japonicum* Thunb.（バラ科）——我國の山野に普通な多年草で支那にも産する．莖は直立し50 cm内外で稍無毛，葉は互生し基部に葉狀の托葉を有し，下部の葉は葉柄長くダイコンの葉に似て頭大羽裂し鋸齒があり,上部の葉は柄短く單一となる.夏莖頂に枝を分ち，花梗の先に徑1.5 cm内外の5瓣の黄花を開き,多數の雌雄蕋があり,瘦果は多數球狀に集合し，花柱は先端に關節があり鉤狀に曲る．オオダイコンソウ *G. aleppicum* Jacquin も本州以北の山野に多く，又歐亞に廣く分布し，全體强壯で莖，葉に粗毛を有し，花も大形で徑2–3 cmある．この類の根は加水分解によつてユーゲノール（Eugenol, $C_{10}H_{12}O_2$）を分生する配糖體を含む．漢方で全草殊に根莖を煎じて1日3–4 gを利尿劑に用いる．又春若葉は茹でて食用とする．その組成（%）は水分14，蛋白質13.8，脂肪3.1，可溶性含窒素物46.7，纖維12.9，灰分9.5，粗澱粉18.4で100 gは168 Cal に相當する．

ダイズ（ダイヅ）*Glycine Max* Merrill（マメ科）——大豆，味噌豆，枝豆，畦豆ともいわれ,米英では Soy bean, Soya bean, Soja, Stock pea, Japan pea, Coffee bean 等の名で呼ばれる．1年生の草本で，品種は約1000を數える．品種の違いや生育の良否により一槪にはいえないが莖はやや硬く普通60–70 cmになり，時には蔓性のものもあつて2 m以上に達する．枝の長短，莖となす角度等は品種の特性となる程に變異し，また根は比較的疎らな根群をなして，その地表面近くに多くの根瘤*をつける.葉は3小葉，まれに5小葉からなる複葉で中葉が最も大きく，一般に毛を有し廣卵形乃至披針形で周縁に切れ込みがない．莖枝及び短い枝の節或は先端に6 cm内外の小枝が出，これに總狀に7–30箇，普通では15–20箇の小形の蝶形花がついて，そのうちの小數が實を結ぶ．花瓣の色には白,赤紫,紫がある．子房の表面には毛があり，成熟して莢になつてもそのまま殘る．莢中には1–3,稀に4箇の種子ができる．成熟した莢の色は種子の色とは無關係に，淡黄，濃褐，墨色を示す．莢は完熟乾燥すると開裂するのが普通である．

ダイズは東亞起源の作物で，その原種はツルマメ *G. Soja* Sieb. et Zucc.（*G. ussuriensis* Regel et Maack）と考えられている．古代の支那においては菽もしくは荏菽，戎菽などといわれたが，後漢の頃には今の大豆という名もできた．戰國時代の末期には黄河沿岸地方の外に河北東北隅から熱河の東南に亘つて居住していた山戎の産物として聞えこの地方にもかなり盛んに栽培されていたという說もある．我國にも早く大陸から渡來したがその時代は詳かでない．紀記に見える傳說の外に，風土記にも出で，正倉院文書になると幾多の確實な記錄があり，生大豆，醬大豆，大豆餅，餅交大豆，熬分大

豆等の名が見え，副食物の外に醬（ヒシオ），未醬（ミソ）の原料にし(→醬油)，或は餅に交え，熬豆にしたことが知られる．賦役令義倉の中に粟1斗に當てて大豆2斗を納める掟が見え，降つて天平6年の格及び延喜式には稻との換算率が示されていて，大豆が重要な穀物であつたことが窺われる．古名は末米（マメ，倭名抄），或は於保末女（オホマメ，本草和名）といつた．また印度の支那に隣接する高地では Blat, Bhatmas, 北部佛印では Dau nauh, ジャワ，スンダでは Katjang-bacloe，セレベスでは Katjan-koro 等と呼ばれ，支那から古く傳わり栽培されていたようである．

ヨーロッパでは18世紀中葉，アメリカでは19世紀初頭，アフリカでは20世紀初めから栽培されたが，近代になり食品としての外，種々の工業原料として利用價値が高く，また比較的容易に栽培し得る事も知られたので，急にその栽培が盛んになつた．滿洲，支那，日本，朝鮮，ジャワの東亞諸地域は嘗て世界のダイズ産額の90%を占めていたが，栽培技術が進まぬため1931年の産額約1200萬 ton が今もあまり變らない．アメリカでは1931年の45萬 ton が，1940年には約217萬 ton となり更にその産額は年と共に増している．またルーマニヤでは1934年から1939年にかけての6年間にその産額は約8倍に増し，ブルガリヤ，ソ聯，ナタール，ガムビール，ゴールドコースト，南阿，エジプト，カナダ，アルゼンチン，キューバ，英領ギヤナ等でも栽培が急激に盛んになつてきている．

我が國で栽培されるダイズの品種を生態的に大別すれば標準型ダイズ，秋ダイズ，夏ダイズとなる．標準型ダイズには大谷地，石狩白，岩手ヤギ1號，刈羽瀧谷，黑莢など，大粒で良質の品種があり，新潟，茨城を結ぶ線以北の主要産地に廣く栽培されている．北海道，北陸ではこれを5月下旬，東北．北關東では5月中旬を中心に播種し，140-150日を經て9月下旬乃至10月下旬に採種する．秋ダイズは晩生型で，土喰，岡，麥尻，麻尻等の中粒または小粒の品種がある．九州から中國へかけての諸縣で栽培し，多くはその名の如くムギ等の後作として6月中旬—8月上旬に播種し，120-135日で採り入れる．夏ダイズには早生金，白目，黃莢など中・小粒の品種があり，4月下旬-5月中旬に播種し90-105日を經て7月下旬-8月上旬に收穫する．九州の諸縣で輪作の關係上栽培してはいるが，あまり良質とはいい難い．ダイズは普通連作を行わず，地方によつて異るがムギ類，陸稻，ジャガイモ，サツマイモ，ソバ，ナ類と適當に輪作を行う．またムギ類の間作にしたり，所によつては「あぜまめ」といつて，田の畦に植えることもある．アメリカでは，機械操作を容易にするため，草丈が高く枝が擴がらぬ品種を用いて大農法を行つている．

多くのマメ科植物が中性または弱鹽基性土壤を好むのに對し，ダイズは酸性土壤にもよく生育し，窒素固定も良好である．青刈ダイズは窒素を生量の0.57%含み，更にカリューム（0.67%），燐酸（0.07%），マグネシューム，カルシュームに富み我國では古くから綠肥として利用され現在もレンゲソウに次いで廣く用いられている．普通水田1反に對し4-8升の種子を播けば400貫程度の青刈ダイズが得られるという．またその成分から見て，飼料にも適しており，アメリカ等でダイズ栽培の發達した原因の一つに飼料植物としての利用が擧げられる．生草をそのまま飼料とし，或は莢の形成された頃に，生または乾草として與える．また更に種子が充實するのをまつて刈り取り，トウモロコシ等の桿や葉を約2倍量

加えて埋藏飼料* とする．また豆を收穫した莢，莖葉も飼料とする．この外種子の成熟したダイズ畑に豚を放牧する等の特別な利用もある．上記の豆莢，莖葉は燃料とされたが，近頃これを苛性ソーダで煮てパルプを製造し，種々の人造纖維の原料とするが，この纖維は比較的彈力に富み，つやも鈍く，品質が綿や羊毛に似て優れているが，水分に遭うと弱くなるのが缺點である．

ダイズの種子には胚乳がなく，成熟に伴つて蛋白質，脂肪等を主とした養分が子葉の柔細胞中に蓄積されて來る．これと同時に子葉及び種皮にクロロフィルやフラボンなどが生成され，子葉は綠色または黃色に，種皮は無色，黃，綠，濃紫(黑),赤褐（茶），褐等品種特有な色になる．この種皮と子葉の色によつて豆は種種の色を呈する．外觀が一樣な色をしているものには「青豆」,「黃豆」,「黑豆」（黑乃至濃紫色)の外，(赤褐乃至褐)「茶豆」，橙黃色の豆があり，斑紋を持つたものとしては黃色の地へ臍を中心に鞍狀に紫または褐色の濃い斑紋をつくる「鞍掛」や，全體褐色の所へ臍を中心として濃紫色の渦卷のある「まだら」等がある．我が國での主要品種の約 86% までが黃豆であり，そのまま枝豆，煮豆，「もやし」，飼料,肥料とされるが，味噌，醬油，豆腐，湯葉，納豆，黃粉，菓子，代用コーヒー，代用ココア，製油等の原料にもされる．また大粒で色澤がよく，臍の色の淡いものは煮豆として最も喜ばれる．黑豆の產額は約 6 %に當り主に煮豆とされ，8 % を產する青豆は主に「きなこ」（黃粉）をつくるのに用いられる．成熟した種子には成分として脂肪 18-22%,蛋白質 30-45 %，炭水化物 22-29%，灰分4.5-5%が含まれている．

大豆から油を採るには破砕し　油ベンジン，ベンゾール，アルコール等の溶劑で浸出するか，加熱した後に壓搾する．これを大豆油といい，世界におけるその產額は棉實油に次いで植物性油の 23-25% を占めている．大豆油は暗褐色で，そのまま食料，燈用，減磨用にするが，多くはアルカリ精製，煮沸，吸着等の處理を施して粘質物，有機夾雜物，遊離脂肪酸等を除去し，更に漂白，脫水，脫臭を行つて，サラダ油，天ぷら油，マーガリン，代用ラード等をつくるに用いる．またこの油は局方に載錄されている．硫黃，四鹽化炭素等を作用させて工業用の代用ゴムをつくり，優良ゴムと混ぜてその增量を計る．また蠟燭の原料ともする．この油は沃素價(→油)が128-130(特別に改良した品種から得たものは 140)の半乾性油であるから，これに硼酸マンガン，樹脂酸コバルト等を加えてボイル油として乾燥性を增し，塗料の溶劑やリノリューム，オイルクロース,印刷用インキ等の原料にする．油の成分の95%はオレイン酸,リノレイン酸,リノレニン酸等の脂肪酸のグリセリドで，これを鹼化して石鹼材料とするが，主として軟石鹼として洗濯，工業用に用いられる．またアルミニューム石鹼(タンタルス)を防水劑とする．脂肪成分の 1 種であるレシチン(Lecithine)は菓子,チョコレート，ココアに加えて舌ざわりを良くし，また藥品，乳劑原料，紡織染色料ともする．

蛋白質としてはグロブリンに屬するグリシニン（Glycinin）を主とし，アルブミンの 1 種レグメリン（Legumelin）等をも含んでおり，蛋白質は人體の榮養に必要なアミノ酸のほとんどすべてをそなえている．この蛋白質は各種の用に供されており，特に近年工業原料としての利用面が開拓されたことは歐米でダイズ栽培の增加を招いた 1 因となつている．加熱して搾油したあとの脫脂大豆（大豆粕）では蛋白質は變性して多くグルテリン

(Glutelin）様のものになつているが，蛋白質含有率が高く（41–44%），蛋白質源として特に大切である．脱脂大豆を原料として味噌，醤油，パン，菓子，煎餅，ビスケット，腸詰等を作り，またビール醸造の副原料にもするが，更に濃厚飼料，肥料としても利用する．大豆粕の脱脂蛋白質に石灰を結合させて水性ペイント（ソーライト）を製し，またこの蛋白質をアルカリ液に溶かした後酸性の凝固浴に噴出させて人造繊維（シルクール）をつくる．このものは彈力はあるが水に弱く，主に羊毛と混織されている．大豆蛋白のアルカリ溶液に硫酸を加えて精製蛋白質を得るが，これを粉末にしたものにホルマリンを浸み込ませて型に入れ加熱加壓してプラスチックを作る．この外大豆蛋白はペイント，粘着劑，防水材料等の製造に用いられ，またアイスクリーム混用料，アイスクリーム容器等の原料にもされている．特殊な利用法としては，この蛋白質を加水分解してグルタミン酸ソーダ（→アミノ酸）を造る．

炭水化物としては，蔗糖，スタキオース，ゴム質，*p*-ガラクトアラバン（*p*-Galactaraban）及びセルロースであり，セルロースは主に種皮中に，他は主に子葉中に含まれる．灰分にはカリューム，燐酸，カルシューム，マグネシューム等が多い．種子中に存在するビタミンとしては B_1（100 g 中に0.7 mg）と B_2（100 g 中に0.4–0.5 mg）が多いが，これらのビタミンは脱脂大豆，味噌，醤油，黄粉等では著しく減つており，その他の加工品では殆ど失われている．大豆は我々の蛋白源として重要で，戰前は1人1年に約1斗2升を消費し，國內產だけでは需要を滿すに十分でなく，昭和13年には國內產約284萬石に對し，主として滿洲から609萬石を輸入してその需要にあてていた．その用途は主に味噌，醤油，油の製造であり，この各に22–23%を充て，豆腐に15%強，飼料に僅か6.2%，肥料に約1.1%，種子用に約1.6%が用いられた程度である．

上述した種子の成分含量は品種により異ることは勿論であるが，栽培法や環境によつても可成り異つて來る．品種に適した菌株の根瘤菌 *Rhizobium japonicum* が共生して根瘤*が十分發達したものでは，これから窒素が供給されるので，植物體の發育がよく，豆の收穫も多くなり，種子成分中の蛋白質が5–6%も增加するといわれる．從つて栽培に當つてダイズ品種に適した根瘤菌株を共生させることが効果的である．以上のように根瘤菌から窒素を供給されるが，それでもなお僅かではあるが，窒素肥料を與えることが收穫を增す上に必要とされる．この際，窒素肥料が過量になると根瘤の數が減る．この傾向は硝酸態窒素肥料に特に著しく，アンモニヤ態ではそれ程でない．硫安は1 ha 當り 0.7 kg 施用する程度迄なら根瘤菌に害を與えずに收穫を增加させることができるという．また一般のマメ科植物に較べて燐酸を多量に必要とし，時に生育の初期に與えると効果があるといわれる．これはダイズ植物體そのものの肥料として必要なだけでなく，根瘤菌の生育を促進して2次的にダイズの發育に好影響を與えるもののようである．カリュームを缺くと種々の病氣に罹りやすく，また多糖類や蛋白質の合成が阻げられるが，1 ha に 3–5 kg という適量以上に與えすぎると種子の蛋白質含量が低下する．カルシュームは土壤の酸性を中和するだけでなく，植物體にも直接吸收され，また根瘤形成を促進することによつてもダイズの生育を促すといわれている．これらの外，氣候もまた成分含量に非常に關係し，一般に高溫の地で收穫された種子は低溫の所のものに較べて含

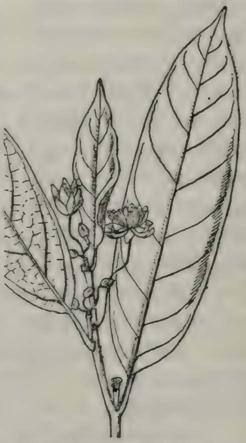
油量が多いといわれる.

タイセイ *Isatis*（アブラナ科）——大靑. 本來は享保年中にアイタデと共に渡來した淸國名「江南大靑」に對する和名であるが, 現在一般には當否は別として *Isatis* 屬のもので本邦に見られるものの總稱としている. 本屬には色々な種類があり，多く果實の形狀が分類の基になつていて仲々面倒で學名の適用も容易でない. 我國で見られるものを總合的に見ると，2年生で，根生葉は倒卵狀楕圓形で狹長脚，往々粗齒緣，長さ20 cm内外，莖葉は長楕圓狀披針形で基部が箭狀を呈して，莖を抱き殆んど全緣，莖頂に總狀をなして黃色の小花をつける. 果實は角果様堅果で長楕圓形，長さ1.5 cm 内外，中央に1種子がある. 歐洲からバイカル湖邊までにホソバタイセイ *I. tinctoria* L. があり，我國には *I. oblongata* DC., *I. japonica* Miq., *I. yezoensis* Ohwi があり，これ等がタイセイ *I. indigotica* Fortune や，歐洲產のホソバタイセイを中心にして，學者間に見解の混亂を來して居る樣で，再檢の要がある. この植物にはインジゴ（Indigo, $C_{16}H_{10}O_2N_2$）を含み，ヨーロッパでは往年藍泥の一資源であつたが收量が少いため自然にすたれていつた. 藥用としては黃疸に效くといわれる.

タイヒ（堆肥）——堆肥は稻藁，麥藁，雜草，落葉，厨芥，ミズゴケ，泥炭，海藻等を堆み重ね，適度に水や人糞尿を注いで放置し微生物の作用で原料の分解を圖つた肥料の1種である. 材料として家畜の排泄物を含んだ敷藁を用いたものを特に廐肥という. 以上の方法で植物材料を堆積したとき，細菌や黴が繁殖して纖維素等の分解が起り，好熱性細菌の活動によつて溫度は次第に上昇して70°C を超えるようになる. その間纖維素，ヘミセルロース，澱粉の分解は進行し，炭酸ガス，水素，メタン，アセトン，アルコール，種々な有機酸類が生ずるが，リグニンは分解されにくく腐植質を形成するに至る（→纖維素醱酵）. また材料中の蛋白質は分解されてアンモニヤとなり，酸素の存在が十分のときは亞硝酸菌，硝酸菌の作用で更に硝酸にまで酸化される（→土壤微生物）. 以上の分解作用の進行につれて堆積物の溫度は下り，やがて堆肥は熟成する. 熟成堆肥は原料の種類如何にかかわらず大體一定した組成を示し，濕つたままの堆肥の成分（%）は可吸態窒素 0.5, 燐酸0.25，カリューム 0.5，腐植質4-30，纖維素 1.2-1.7，ヘミセルロース 1.7-2.7 となる. これを堆積原料にくらべると可吸態窒素，腐植質は增加し，纖維素，ヘミセルロース等は減少している. また燐酸，カリューム等の量には變化が見られない. 堆肥の熟成を促進するためには空氣の流通を適度にし，溫度の過昇をさける注意が必要で，そのため切返しを行う. なお熟成を促進したり肥効を增す目的で外から微生物の培養を加える試みもあるが（人工堆肥，細菌肥料，酵素肥料），その効果は疑わしく，それよりはむしろ日光を遮り，通氣を圖り，水分を70-75 %に保たせ，微生物の榮養分として適度の窒素（藁100に對して窒素0.7）を與えその增殖を促進する方が効果的である.

堆肥を土壤に加えた場合には（1）土壤微生物が增し，（2）窒素分が增え，（3）アンモニヤ，燐，カリューム等の流失が減じ，（4）排水，通氣が良好となり，（5）乾燥に耐え（容水量は粘土だけの4-6倍），（6）酸性土壤になり難く，（7）太陽熱を吸收し易い等の利點がある. 分解の不完全な堆肥を與えると，窒素にくらべて炭素が多くなるので土壤微生物が繁殖するためには堆肥原料中だけでなく土壤中の窒素をも消費するので一時的に窒素の缺乏が起り，また時によつては醱酵のため

の高熱や生産される有害物質により作物の根が害されることがあるから注意を要する．


第241圖　ダイフウシ

ダイフウシ　*Hydnocarpus anthelmintica* Pierre（イイギリ科）—— 大風子．20 mに達する熱帶性喬木で，葉は披針形で互生し，短柄を有し，全緣，革質，光澤がある．花は雌雄花の別があり，葉腋から數箇宛短い穗の上に生ずる．雄花は長柄を有し，萼，花瓣共に5枚，花瓣の基部には長形の鱗片を有する．雄蕊は5–8本，花絲は短かく，雌蕊はない．雌花も同樣であるが，太く短い柄を有し，假雄蕊數箇と1雌蕊を有し，柱頭は3–6裂する．果實は球形で徑10 cm内外，外皮は木質化して褐色を呈し，粗澁であり，内部は1室をなし數十粒の多角形の種子のまわりにはパルプ質を有する．種子は徑2 cm内外で褐色を呈する．印度支那，タイの平地に散在し，インドの一部では植栽される．この種子に含まれる油は大風子油といわれ，種子の壓搾によつて得られる．パルミチン酸（Palmitic acid, $CH_3(CH_2)_{14}COOH$），ヒドノカルプス酸（Hydnocarpic acid, $C_{16}H_{28}O_2$），チャウルムグラ酸（Chaulmoogric acid, $C_{18}H_{32}O_2$）のグリセリドを主成分とし，タラクトゲン酸（Taraktogenic acid, $C_{36}H_{60}O_6$），アラギン酸等を含み，古くから東洋で癩病薬として用いられ，又結核，リューマチス，黴毒等にも内用及び外用として使用された．同樣の目的に用いられる同屬の數種が，印度，フィリッピンの間に産する．尙この屬に近似のものにチャウルムグラ *Taraktogenos Kurzii* King（*Hydnocarpus Kurzii* Warb.）がある．これも同樣な喬木であるが一般に花部に毛が多く，萼片は4箇，花瓣は8箇ありその基部は融合する．尤も雌花では花部の諸片の數が少いのが普通で，雌蕊は1箇，柱頭は楯形で邊緣は4裂する．果實も同大で，外面にビロード狀の毛を有し，種子からチャウルムグラ油（Chaulmoogra oil）を採る．これは大風子油と大體類似の成分を有し，チャウルムグラ酸，ヒドノカルプス酸等を含み，主として歐米において治癩の爲に用いられる．ダイフウシは野生のものはビルマにおいても少く，最近，ジャワ，フィリッピン，ハワイ等で栽培化が試みられている．これらを求めて原産地を探檢した Rock の擧は有名である．*Hydnocarpus*屬の近似種はインド，ボルネオ，フィリッピンの間に有用な數種を産し，その中 *H. Wightiana* Bl.（インド南部），*H. alpina* Wight（タイ），*H. alcalae* C. DC.（フィリッピン），*H. Woodii* Merrill（ボルネオ）は稍注目されている．癩病薬としては古くは塗抹，飲用したが，今は注射を主とする．なお結核，リユーマチス，黴毒等にも用いられたことがある．

タイミンタチバナ　*Rapanea neriifolia* Mez（ヤブコウジ科）——別名ヒチノキ．本邦暖地の山林中に生ずる常綠小喬木で數 mに達し，全株無毛，褐色強靱なる枝の上に，短柄をもつて狹長楕圓形全邊，革質鈍頭，下面淡綠色の葉を互生する．雌雄異株で，春葉腋に徑3 mm，淡黃色に紫を帶びた花を密集して開く．萼は5裂，花冠は廣く開き5裂し，雄蕊は5箇

あり，雌花には膨大せる花柱を有する．果実は秋に紫黒色に熟し，中に1種子を収める．樹皮にラパノン（Rapanone, $C_{18}H_{25}O_4$）を少量含有し，ラパノンナトリュームは驅虫作用が強く，家畜用に使用することができる．同じ科に屬する蔓性の *Embelia Ribes* Burm.（インド，ジャワの間に産する）の果肉中にはエンベリン（Embelin, $C_{17}H_{28}O_4$，ラパノンの異性體）を含み，原産地印度では古くから民間の絛蟲驅除藥として知られ，一時は歐洲にも輸入されたことがある．小笠原島に産するシマタイミンタチバナ *R. Maximowiczii* Koidzumi はタイミンタチバナより圓味を帶びた葉を有し，葉緣は裏面に捲く點が異るが，樹皮には 3–5％，材には1％のラパノンを含有し，ひところ注目された．家畜の驅蟲劑として樹皮粉末を用いることができる．この樹皮はタンニンを含み魚網を染めるに用い，又魚毒劑に供せられる，同じ科のイズセンリョウ *Maesa japonica* Mez の果皮からベンゾキノン系色素なるメサキノン（Maesaquinone, $C_{26}H_{42}O_4$）なる新物質が單離されている．

タウコギ *Bidens tripartita* L.（キク科）—— 各地の濕地に普通に見る1年生の草本で，秋の草である．莖は淡緑色であるが，向陽のものは赤褐色を帶び，各節より枝を對生する．葉は對生，莖葉は卵狀で 2–3 裂し，長さ約 7 cm，裂片は多くは披針形で鋸齒があり，枝葉は披針形で殆んど全緣，長さ 3–4 cm．頭狀花は徑 1.5 cm，外側に葉狀の苞片數箇をつけ，總苞片は線狀披針形，睫毛緣，長さ 1 cm．花は筒狀花で5齒性，黄色．瘦果は扁平長楕圓形で先端に2刺を有し，刺には細い逆鉤があり，長さ棘共 6–7 mm．明治37年「肺病奇藥田ウコギ草」なる小册子を頒布したものがあり，爾來肺結核の藥として巷間に喧傳されたが科學的裏ずけはない，北陸方面にはタウコギの全草を日干し，藁で數箇所括り，オンナイナガラ，又はオンナイヤガラと稱し，藥店で販賣する地方がある．若葉は食用にもなる．センダングサ *B. biternatus* Merr. et Sherff（*B. chinensis* Willd.）は高さ 40–50 cm に達し，葉は互生し，各葉は羽裂し，最下片は2深裂し，有齒緣，頭花には小數の舌狀花を伴い，瘦果は線狀で3棘があり長さ約2 cm，鬼針（鍼）草の名で，毒蟲刺傷，外傷などに用いたが，鬼針（鍼）草はコセンダングサ *B. pilosa* L. の漢名である．コセンダングサは莖が方形で，褐赤色，葉の全形は3角狀で，3裂し，各片更に分れて卵狀披針形の小片になり，鋸齒緣で兩面に毛がある．この外舌狀花の白いシロバナセンダングサ *B. pilosa* L. var. *radiata* Sch.-Bip.（var. *albiflora* Max.）．近年歸化して旺盛なる繁殖をしている丈高く，頭花に葉狀の苞片數片を伴うアメリカセンダングサ又セイタカセンダングサ其他 2–3 の名稱で呼ばれる北米産の *B. frondosa* L. や，小形で葉の細裂するホソバセンダングサ *B. parviflora* Willd. などがあり，北邊には葉の裂片が細いヤナギバタウコギがある．若葉は何れも食用になるが，蚊いぶしに利用されることもある．→改

タガヤサン *Cassia siamea* Lam.（マメ科）—— 鐵刀木．インドからマレーシヤの東部に迄分布する小形の喬木で，高さ 10–15 m に及び，幹徑は 30–40 cm に達する．葉は互生し，偶數羽狀複葉で，長さ 15–30 cm 許，小葉は 6–14 對，長楕圓形厚質で，先端に小凸頭あり，脈は顯著である．花は若枝の先に頂生する大形の圓錐花序の上に生じ，花序の枝及び蕚に淡褐色の毛を密生する．花徑は 2 cm 許，鮮黄色，5瓣で芳香があり，雄蕊7箇，そのうち下方の2箇は他より著しく長く，上方に3箇の假雄蕊がある．莢は扁平，

眞直で長さ20-30 cm，褐毛を密生し，中に扁平，圓形の種子15-30箇を收める．心材は古來，唐木として有名であり，古く蘭船でもたらされたものらしい．貝原篤信は「タガヤサン……異國ヨリ來ル諸木ノ内最良材ナリ……或曰鐵刀木ト云」と書いている(大和本草,寶永5年,1708年)．しかし，もともと中國では鐵刀木と呼ばれたものの由である．タガヤサンの名は言海によるとフィリッピン語 Tambulian の訛かという．

邊材は白色軟質で，空氣に觸れると黄變し，薪材の外には役に立たぬ．ガス發生用の木炭には最も適するという．邊材と心材の接する部位は初めから鮮黄色である．心材は重く，硬く且つ黑色で，詳しく見ると，横斷面において，漆黑の木質部と，波狀をなす赭褐色の柔組織が同心圓狀に交互に配列している．從つて板目においては，飛白形，雲紋形，矢筈形等の所謂「鐵刀木杢」をあらわす．ビルマ，タイ及びフィリッピンに良材を産する．風雨に對して耐久力が强いから，ビルマその他では橋梁に使用し，又樹容が美しいから街路樹とし，時に庇蔭樹とすることもある．内地では床柱等の裝飾材，書棚其の他の家具材，マンドリン其の他の樂器材，細工物，杖等に使用される．金平博士によればこの材は Bombay black wood の英名を有する由であるが，一般には同名でマメ科の *Dalbergia latifolia* Roxb. の材を意味する．普通種子で容易に繁殖し得られ，2年で高さ3 m，10年で幹徑30 cmに達し心材の徑15 cmに達するものを得ることが出來る．一般に生長は迅速であるが，心材の發達は寧ろ悪いことが多く，時には心材が出來ぬ中に枯死することさえある．心材にはリグニン(Lignin) 37%を含み，又そのタンニンを染物に使うという．樹皮，葉，莢等もタンニン質3-10%を含む．豚が葉や莢を食べると中毒して死ぬことがあるというが有毒成分は明らかでない．心材中にクリサロビン(Chrysarobin, $C_{15}H_{12}O_3$)の異性體と考えられるクリソファンヒドロアンスロン(Chrysophanhydroanthrone, $C_{15}H_{12}O_3$)を析出し，材を挽く時にその粉末が眼に入ると結膜炎，角膜炎等を起し又皮膚に觸れて發泡することがある．台灣には明治29年に輸入されて全島に擴がり，小笠原島にも植栽された．ソウシジュ(アカシヤ)等と同樣に荒地の植林に適する．

別に紫鐵刀木というものがあり，材は帶紫黑色に淡紫紅色の條紋を有し，金平博士によると同じくマメ科に屬する *Millettia pendula* Benth. の心材である由，又手違鐵刀木，別名南洋鐵刀木と稱して，同樣マメ科の *Ormosia* 屬その他の樹木の心材を用いることがある．一方，セイロンテツボク(鐵木) *Mesua ferrea* L. (ヒマラヤの麓からマレー半島の間に原産する)がタガヤサンに當てられることがあるが，これは暗赤褐色の心材を有して，鐵道の枕木等に利用される別物である．この樹はオトギリソウ科に屬し，稍4稜を有する枝に對生する廣い葉を有し，純白4瓣，黄蕊を有する徑5-7 cmの花を開き，クルミ大の實を結ぶ美しい喬木で，印度では神聖な樹とされている．

タキギ ──→マキ(薪)

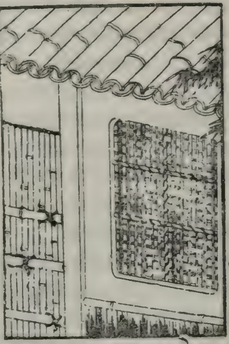
タケ (イネ科)──竹．タケ類はアジヤ，アフリカ，南北アメリカ等の暖地に生ずる木本植物で，イネ科の亜科又は獨立してタケ科として取扱れる．稈は中空で，材は珪酸に富み，强靱で，多くは横走する地下莖から散生するが，叢生する種族もある．葉は互生であるが，稈頂及び枝端に數箇集り，掌狀に配列展開し，基部には所屬を特徴づける獨特の刺狀毛を有する．花は週期的に咲くが，その間隔は種類により一樣でなく，なかには60年を

一期とするといわれるものもあり，花が咲けば多くは全株枯死して，其藪は概ね全滅するが，一部殘存して，それから復活するのもあるらしい．花はイネ科と同樣であつて，雄蕊6の屬と3のものとがある．開花結實と饑饉との關係は外來の傳說で根據はない．タケは東亞の暖地に種類が多く，北上するにつれて種類が減少し，かつ矮生となる．我國には種類が特に多く，日本列島から約600種を下らない種類が記錄されていて，これ等は分類學上の特徵により次の13屬に大別されている．

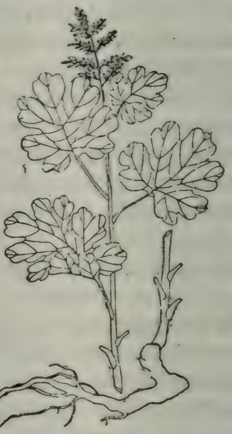
アズマザサ屬 *Arundinaria*, シチク屬 *Bambusa*, ホウオウチク屬 *Leleba*, カンチク屬 *Chimonobambusa*, メダケ屬 *Pleioblastus*, ヤダケ屬 *Pseudosasa*, ササ屬 *Sasa*, スズダケ屬 *Sasamorpha*, オカメザサ屬 *Shibataea*, ナリヒラチク屬 *Semiarundinaria*, マダケ屬 *Phyllostachys*（*Sinoarundinaria*）, トウチク屬 *Sinobambusa*, シホウチク屬 *Tetragonocalamus*.

この中ササ屬のものは最も多く300種に達し，アズマザサ，メダケ兩屬これに次ぎ，各100餘種を包含している．稈の大なるものはマダケ屬，ホウオウチク屬などで，其他は大體小形である．シホウチク屬のものは稈が方形で，その點は甚だ特異であり，この筍は好事家の珍味である．タケの發筍は大體春から夏であるが，シホウチク，カンチク，ホウオウチクなどは秋から初冬である．タケは種類が多く，性質も多樣であるから，自から用途も一樣でないが，彈性の强弱，脆度の相違等でそれぞれ用途利用を異にしているが，其利用にかけては我國では獨自の發達を示している．マダケ屬 *Phyllostachys* はモウソウチク *P. edulis* A. et C. Riv. が最も大きいが，材は脆いので，筆立とか，披いて板として盆としたり，下駄の表にはりつけたりするが，枝は竹箒，海苔つけの粗朶などとし，また曾て竹蠟を製したこともある．この筍は食用筍の代表である．筍の保存法は，生漬，酢漬，乾藏，鹽藏，煙藏，糖藏，雪花菜（キラズ）漬などがあり，俗に「あく」というのは加里其他無機鹽類である．マダケ *P. reticulata* C. Koch は利用最も多く，素樸な用途としては，住宅の防護竹林（かかる目的に用いる竹は種類を問わず護基竹（ゴキチク）と呼ばれた），生垣，梯子，竿，荷敷等に用いられ，漂白，染色，加工したものはそれに應じた用途に供され，其他尺八，茶杓，茶筌，そろばんの軸，物差，扇の骨，箍などとし，計算尺の基材となることは，曾て白熱燈のフィラメントとして用いられたことと共に實に劃期的といえる．從つて，時代により利用面に時代相があり更に將來の利用面は豫測し難く，甚だ將來性に富んでいる．その上筍は食用，籜はタケノカワとして使用され，小枝の籜は下駄の疊表につくられる．地下莖は杖，傘柄，印材などにモウソウチクと共に利用される．シボチクは稈の縱皺模樣のため花筒となし，ホテイチクの稈の下部は，節間が短縮して，節が累疊して奇觀を呈するので杖とし，また釣竿として愛用されるし，筍は乾燥して賞味される．クロチク，ゴマダケは稈の自然彩を利用の目的に供する．モウソウチク及びマダケ屬の地下莖の尖端は鞭筍又は僞筍と稱し，隨時，特に秋に食用に供される．また地下莖が斷崖より逸脫直上したものは貫竹と呼ばれて，杖，印材などになる．宮城縣松島が產地として名高い．ササ屬は一般に葉幅廣く，茅卷，餡などを包むに用いられ，筍も珍味として用いられる．稈は細いが，メダケ類のそれと共に分解して纖維料とする外，束としてたいまつとし，把束を捩りて釣橋材料，編んで萬年垣，園藝支柱，籠，笊，

ラス（Lath），壁心，羅宇，筆管等に利用される．我國の特に北部ではササが大群落をなし，馬が好食するので放牧に利用される．スダレヨシの稈は整一なるため伊豫簾の材料である．また，特殊菌の寄生により斑紋の生じたる稈は，殊更利用される．カンチクの稈は裝室用に，ヤダケの稈は箭となり，スズタケの稈は割つて竹行李とし，また竹炭を製し園藝其他に用いるホウオウチク屬の稈は敲打して火繩にした等タケの利用は一々枚擧に暇がない．尙古くから竹材を苅るのは冬至過ぎが適期で，その頃苅取つたものには虫がつかないとされ，また移植には6月中旬が適當だとされ，舊5月13日は古來栽竹日と呼ばれている．生品の觀賞に供されるものは庭園に，また盆栽として愛翫される．キンメイチク，オウゴンチク，スオウチク，ホウショウチクの如く稈の自然色の喜ばれるもの，キッコウチク，ブツメンチクの様に稈の奇形の愛されるもの，オロシマチク，ホウオウチクの如く葉形，チゴザサ，アケボノザサ，ツウシ（通絲）メダケ，カムロザサの如く葉の縞を，又クマザサの如く冬枯死して起つた白緣を貴ぶものもあるが，また，全體を觀賞するため栽えられるものに，モウソウチク，マダケ，ホテイチク，ナリヒラチク，カンザンチク，タイミンチク，*Leleba*，ヤダケ，オカメザサなど觀賞用に適したものが少くない．タケの種子はその成分から見てライ麥に近似のものであり，食用となし得るので，古來利用され，地方によつては特產の加工品さえ存するが，一般には粉にして小麥粉に混じ麵類または饅頭，時には釀して酒などにつくることもある．一般に竹類の成分は精査されていないが，ササ屬の幼苗ではアスパラギン（Asparagine, $C_4H_8O_3N_2$），キサンチン（Xanthine, $C_5H_4ON_4$）などが，マダケ屬では葡萄糖，キシロースなどが知られている．

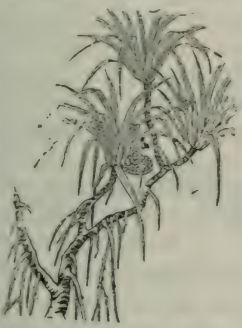

第242圖
やまとぶき

タケニグサ *Macleya cordata* R. Brown（ケシ科）——チャンパギクとも呼び，我國の原野荒地等に多く生ずる大形の多年生草本である．莖は太く直立し高さ2 m以上にも達し，分岐せず單一で中空，粉白を帶び，葉は互生し長柄があり，廣卵形心脚で兩側に3-4對の深い缺刻があり，不齊の圓い粗齒を有し，下面は粉白，長さ10-30 cmある．夏莖頂に大きい圓錐花序をなして白小花を開く．花被は2枚で直ぐ脫落し，多數の線狀の雄蕊と1雌蕊を有し，蒴果は倒披針形扁平て綠茶褐色に熟す．植物體を傷つけると橙黃色の汁を出し，プロトピン（Protopine, $C_{20}H_{19}O_5N$）を主とし，ベターホモケリドニン（β-Homochelidonin, $C_{21}H_{23}O_5N$），ケレリトリン（Chelerythrin, $C_{21}H_{18}O_5N$），


第243圖　タケニグサ
（質問本草 外篇 二）

サンギナリン（Sanguinarin, $C_{20}H_{13}O_5N$）と呼ばれるアルカロイドを含み，有毒である．民間で莖葉の煎汁をたむしに塗り，害虫の驅除に用い，また便所に入れて蛆を殺す．枯れた太い中空の莖を「かけひ」に用いることもある．種子はリノレン（Linolen）を主とする脂肪油を含む．本種を竹と共に煮ると竹が軟かくなるという俗說がある．

タコノキ *Pandanus boninensis* Warburg（タコノキ科）——小笠原島に固有な單子葉類の喬木で高さ10 m内外に達し幹は灰白色，疎に分枝して各枝の頂に，長さ1–2 m幅7–10 cm許の葉を螺旋狀に生じ，緣邊及び中肋に逆刺を疎生する．幹の下部から氣根が斜下に伸びて地面に達する．雌雄異株で，6–7月頃開花し，雄花序は長さ60 cm許で橫出し，雄蕊のみの花が團塊をなして生ずる．雌花は松毬狀で，後長柄によつて垂下し，長さ30 cm許に達する集合果をなし，最後に橙赤色に熟して分果ごとに脫落する．各分果は楔形數稜を有し，頂部に柱頭の突起を2,3箇宿存し外皮の下に纖維質に富む中果皮があり，中央部に2,3箇の仁を收める．仁は松の實の味を有し食用油を採ることができる．氣根は晒して纖維をとり，繩，草履等にし，葉は漂白しまた時に着色して「タコ葉細工」と稱する提籠，文庫，煙草入れ，敷物等にしまた模造パナマ（マーシャルパナマ），草履表の原料とする（→パナマソウ）．分果の基部は醱酵腐敗して，海中を漂う中に纖維質のみを殘す樣になる．これを同屬のそれと共に木生毫と稱し，文人墨客が筆として珍重した．琉球及び臺灣に產するアダン *P. odoratissimus* L. f. var. *liukiuensis* (Warb.) Kanehira 及びシマタコノキ *P. o.* var. *sinensis* (Warb.) Kanehira は，共にタコノキに比して氣根があまり顯著でなく，また各分果の頂部に柱頭突起各1箇を有する圓錐體を7–10箇有する點で區別される．また，これらの葉を裂いて煮沸し，葉肉を去つて漂白し，上に述べたマーシャルパナマ等を製する．



第244圖　タコノキ

（小笠原島要覽，明治21年）

本屬の植物は太平洋の島嶼に種類及び產量が多く，幹は薪炭に供する他に，中央部の多孔質の部を除いて挿花の筒や樂器の鼓胴に用いることがある．分果の中の仁が大形である種類はすべて食用になるが，分果そのものが食用になるものもあり，若葉を食することもある．葉，氣根は纖維料，マット用，屋根葺料等として各地で重要な地位を占めている．

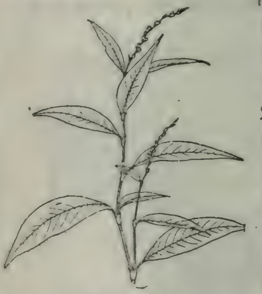
タシロイモ *Tacca pinnatifida* Forst.（*T. leontopetaloides* Kunze）（タシロイモ科）——田代薯．熱帶アジヤ，ポリネシヤの海岸地方に廣く產する多年生草本．高さ1 m内外，地下の塊莖から長柄の數葉を出し，葉身は3箇の葉片に深裂し，各片には更に切れ込があつて，一見コンニャクの葉を思わせる．葉中から太い莖を抽き出して繖狀に花をつける．內部の總苞片は絲狀で長く垂下し，花は綠色で6花被片，6雄蕊，1雌蕊あり，花柱は3裂して反轉し，子房は下位である．果實は垂下して生じ，長楕圓形で6稜を有し，長さ3 cm許．地下の塊莖は大型で柔かく，葉の枯れた後は約80%の澱粉を含む．この澱粉粒はきわめて小さい．塊莖を擂りつぶして何回も水洗すれば精製澱粉

を15-20％の歩留で採取することができる．塊莖はそのままでは苦味と刺戟性があつて用いられない．本邦附近では琉球に迄分布し，小笠原島でも以前栽培された形跡がある．昔，タイその他太平洋の諸島では相當量利用されたものらしい．Tahiti arrowroot の英名がある．

タチバナモドキ *Pyracantha angustifolia* Schneid.（バラ科）——支那西南部の原産で近年廣く生垣として栽植されている多枝性常綠灌木で，小枝端は刺化し，若枝に褐色毛を密生する．葉は長楕圓狀，革質，全縁，縁邊少しく内卷し時には細齒を現し，鈍頭，長さ約3 cm，下面は多毛で灰白色．繖房花序をなして數花を着け，花瓣は5，綠白色，果實は扁球形で徑約5 mm，秋に橙黃色を呈し果肉にカロチノイドの結晶が見られる．1種赤色の實をつけるものがあり，トキワサンザシ *P. coccinea* Roem. といい歐洲の原産である．これ等に似て枝端の刺化しないものがあり，シャリントウ屬 *Cotoneaster* といい數種が輸入栽培されているが，何れも觀賞用として生垣，生花に用いられる．*C. horizontalis* Decne. は莖枝が地平面に沿い擴がる．*Pyracantha* の枝條の刺は腐り難いので，畑の樣な裸足で歩く處に捨てることは禁物である．

タツナミソウ *Scutellaria indica* L.（シソ科）——本州以南支那に迄分布する多年生草本で，全體に細軟毛を有する．莖は細く高さ15-30 cm許で方形，葉は對生し柄を有し圓心形で縁邊に圓い鋸齒がある．5-6月，莖頂に一側に扁つた密な穗をなし，紫色の唇狀花を開き，筒部は細長く直立して長さ2 cm餘に達し，下唇には白斑があり，萼は小形で2唇をなし上唇に圓い附屬物がある．根は民間で强壯，通經劑とされる．我國には近似の種類が十餘あり，山草として觀賞されることもある．同屬で歐洲産の *S. altissima* L. からはフラボン配糖體スクテラリン（Scutellarin, $C_{21}H_{18}O_{12}$）が分離されている．この非糖質はスクテラレイン（Scutellarein, $C_{15}H_{10}O_{6}$）で羊毛を染めればクローム媒染で赤褐色，鐵でオリーブ綠色，アルミニューム媒染では褐黃色となる．

タデ *Polygonum*（タデ科）——我國各地に普通に生ずる1年生草本で多くの種類がある．葉は互生し，節部に鞘狀の托葉を有し，概ね秋，枝端に穗狀又は頭狀の花序をなして小花を密に着ける．花被は通常5深裂し，雄蕋は6-8本，雌蕋は1箇，花柱は2,3岐し，痩果は宿存花被に包まれ3稜形又はレンズ形で堅く滑澤である．普通に利用し得るものに次の樣な種類がある．



第245圖
ヤナギタデ

ヤナギタデ *P. Hydropiper* L.（*Persicaria Hydropiper* Spach）は單にタデ（蓼）又はマタデ，ホンタデとも呼ばれ，特有の辛味があるのは本種とその變種だけである．田畦其他の濕地に生じ，葉は廣披針形で兩端尖り全邊，無毛で小腺點を有し，秋，ややまばらな長穗狀花序をなして，帶紅白色の小花を開き，花被にも小腺點がある．人家に栽培されるものには葉が紫色をおびたムラサキタデ，全體壯大で高さ1 mにも達し鮮綠色を呈するアイタデ，莖は高さ50 cm以下で叢生し繁く分枝して多數の披針形の葉をつけ花も小さいアザブタデ（エドタデ），それに似て葉は更に狹長で兩端長く尖り全株紅紫色をおびたサツマタデ（ホソバタデ），同樣で全株綠色のアオホソバタデ，

全體小さく葉は一層細く狹線形又は線狀をなすイトタデ等の多くの品種がある．これ等の品種の葉，生で辛味料として食べ，また小さい芽生えを刺身等のつまとし，或はタデ酢を作る．民間では葉をもんで毒虫にさされた時に貼り，乾した塊は蚤等，虫除けに效があり，濃く煎じて飮めば暑氣當りに効くという．イヌタデ *P. longisetum* Bruyn（*Persicaria longiseta* Kitagawa）はアカノマンマと呼び，最も普通な1種で，秋長さ2-5 cmの密な穗をなして，淡紅色の小花を開く．若葉は茹でて水に浸し，和え物，浸し物にして食し，又民間で約4 gを煎じて分服し蛔虫驅除に効くという．やや形の變つたものにミゾソバ *P. Thunbergii* Sieb. et Zucc.（*Persicaria Thunbergii* Gross）があり，溝や濕地に普通に往々群生して生じ，莖は高さ30-50 cm，稜に小逆刺を列生し，葉は有柄で形はソバに似て戟形で中央片は卵形尖銳頭，毛が多く，往々葉面に八字狀の斑があり，秋枝端に頭狀花序を生じ，花は白質，上部は紅色を帶びる．春夏若葉を摘み茹でさらして，浸し物，汁の實等として食べられる．民間で葉をもみ止血藥とし，又1回2-3 gを煎じて飮めばリューマチスに効があるという．牛は特に好んで食べる．オオケタデ *P. orientale* L. var. *pilosum* Meisn.（*Amblygonon pilosum* Nakai）は壯大な1種で，アジヤ東南部の原產，我國では觀賞用として廣く栽植されている．莖は太く高さ3 mに達し，葉とともに毛多く，葉も大形で長い柄があり，卵形で尖り長さ10-25 cm，秋穗狀花序をなし淡紅色の小花を密に着けて垂下する．花が濃紅色のものや，稀に白花をひらく品種もある．葉は蛇毒を消す効があるという．なおオオイヌタデ *P. nodosum* Persoon も前種に次ぐ壯大な1種で，高さ1 mを前後し，莖は太く，高い節を有し，披針形の葉を着け，疎に枝を分つて，秋，梢に紅白色の細長い花穗を垂下する．前種と同樣にいけ花に供することがある．上に記したタデ類の成分については未だ見るべき研究がない．

タニクショクブツ（多肉植物）—— 葉や莖が多肉になつている植物の總稱であるが，園藝界ではサボテン*類を除いたものをいう．この中には主として葉が多肉になつた多肉葉植物と，主として莖が多肉になつた多肉莖植物とがある．莖葉が多肉になるということは，水分の貯藏力が増して，耐乾性が强いことを意味し，降雨量が少いか又は偏つた地方で，日射が强く乾燥した所に適應したものである．又生態的に乾燥した高山や海岸その他の鹽性地帶にもこの樣な植物が發達する．高山性のマンネングサ屬 *Sedum*, 海岸性の同屬及びマツバギク*屬 *Mesembryanthemum*（南アフリカ產）等はこの例である．サボテン以外の多肉植物は次の諸科に多い．ベンケイソウ科（マンネングサ屬その他），ユリ科（ロカイ屬 *Aloe* その他），ヒガンバナ科（リュウゼツラン屬その他），タカトウダイ科（*Euphorbia* その他），トウワタ科（スタペリヤ屬 *Stapelia*），キク科（クライニヤ屬 *Kleinia* その他），スベリヒユ科（アナカンプセロス屬 *Anacampseros* その他）．多肉植物は上述の貯水組織の他に乾燥期に葉を脫落すること，また體表に蠟質の分泌物，密毛等を具えることによつて乾燥に耐える方法を講じている．觀賞のための栽培は主として鉢植によるが，ロックガーデン式に配植することもある．いずれにしても排水のよい土壤が適し，冬期の灌水は極度にひかえる．多肉植物の培養はサボテンと同樣にドイツが盛んであるが，我國でも近年サボテンの流行と共に愛好者が増加し，相當の市價を呼ぶに到つた．

タネ（種子）——Seeds. 種子といえば植

物學的には胚珠が發育したものを指し，多く受精により生じ，中に次代の幼植物たるべき胚をもつ．しかし一般には植物の繁殖のもとになるものを廣く種（タネ）と呼ぶ．すなわちコムギ，クリ，ニンジンでは果實に相當するものを「たね」と呼び，モモやウメでは種子の外側に核（內果皮）の着いたものが「たね」であり，さらにまた「たねいも」をはじめ各種の地下莖*，球根*，時には茸類の胞子*，苗*等所謂種物までも廣く「たね」と呼ぶ．

種子は胚乳または子葉の中に澱粉，脂肪，蛋白質等の形で養分を貯藏するが，特に澱粉に富むものを澱粉種子，脂肪に富むものを脂肪種子と名ずける．澱粉や脂肪の生成の母體となるものは葉から轉流して來た糖であるが，蛋白質の場合にはアミノ酸やアミドが合成の素材となる．なおこれら貯藏物質の合成は直接種子の內部で行われる場合と，果皮の中で1次的の合成が起つて後にそれが種子內に轉流し，あるいは合成生成物が一旦分解したのち種子に移動して2次的に合成される等の場合がある．種子の貯藏養分は利用の途がきわめて廣く，食料，飼料として重要な用途をもつ外，加工して工業製品とするものが少くない．すなわち禾穀類や荳類の種子は主食，副食，釀造原料，濃厚飼料等としてわれわれの生活と密接な關係をもち，脂肪種子は油脂*資源としてきわめて重要である（→油）．種子を含む特殊成分は，芥子や胡椒のように香辛料*，コーヒーノキ*やココア*のように嗜好品とされる外，藥用として利用されるものは夥しい數に上る．

種子は受精後數日乃至數箇月，時には1年以上を經て成熟する．成熟に從つて貯藏物質が增加し，水分含有率が減少し，全體の硬さが增して，種皮は固有の色を現わすようになる．成熟の度合は採種に重要な關係があるから實用上種々な名稱を附して區別している．イネ科の種子に例をとれば，外觀が綠色で內容が乳狀である乳熟，外觀が黃色で內容が蠟狀である黃熟，穀粒が黃褐色で內容が乾燥して堅硬となつた完熟，果實が穗から離れやすく，穀粒がもろくて胴割れが目立ち，その上降雨に際して發芽しやすい狀態の過熟（枯熟）を區別し，その中で完熟を收穫の適期としている．またダイコン，ナ類では莢皮及び種皮の色から，白熟，綠熟，褐熟，完熟，過熟に分け，完熟を收穫の適期とする．一般に貯藏養分は完熟以前に種子中に充實するが，種皮の性質は完熟の頃まで發芽に不適當であり，「たね」としての生命は完熟をまつて初めて完成される．植物の種類によつては外觀上完熟しているように見えても發芽能力を缺き，貯藏物質が或程度糖，アミノ酸，脂肪酸等にまで分解したのち發芽能力を現わすものがある．この現象を後熟と呼び，見掛け上の完熟から後熟の終るまでの期間の狀態を休眠と名ずける．刺身のつまとするシソやヤナギタデの種子にもこの休眠期があるが，實際には種子を乾燥して含水量を低め，あるいは日光に數日あてたりして，人工的に休眠期を短縮し，四時の需要に應じている．またヘチマ，アカツメクサ，シロツメクサ，アルファルファ，ゲンゲなどの硬實では種皮が硬化して吸水を妨げ，そのため完熟後も發芽が困難であるが，これらのものでは種皮の一部に傷つけることにより發芽を早めることができるという．なお種子の或るものでは特殊な發芽抑制物質の存在が證明されている．

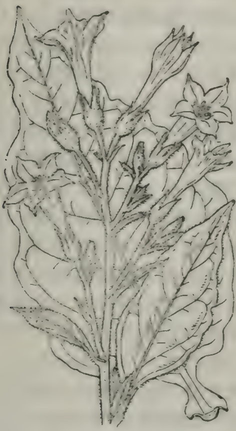
種子の發芽に際しては酵素群の活動が盛んになり，貯藏養分は糖やアミノ酸等に分解されて芽に運ばれ，新しい植物體の形成に用いられる．このとき酸素や水分の供給，溫度（普通は20°C前後）の保持が必要であるが，逆にいえばこのような

條件は貯藏に惡影響を與える事となる．普通種子は乾燥した後鹽化カルシューム，生石灰，アドソール等を同封して貯藏するか，藁灰，木灰と混じて防濕することにより數年間發芽力を保たせることができる．また高溫の地域に生育する特殊な *Diospyros* や *Magnolia* 等を除けば，普通の種子は0–10°C に置かれると絕對濕度が大氣と同一であつても室溫に保つより明かに長く發芽力を保つ．貯藏の目的を簡單に達するには比較的よく乾燥した土中1m位の所に壜詰或はそのままむき出しで種子を埋め，或は乾かした種子を氣密な器に入れて室內に置く方法が採られている．自然狀態でも偶然このような良い條件に置かれた種子では壽命は長く，カラマツで200年，マメ科の或種のもので150年，ハス120年以上，スイレン100年以上の記錄がある．併し普通室內に置かれた種子の壽命は氣候や採種條件によつて左右されるから，一概にはいえない．我國では比較的短く2-3年長くて5年で發芽率が50%以下に低下する．種子を貯藏するに先立つて，まず乾燥することが一般におこなわれるが，これは自然乾燥と人工乾燥とに分けられる．自然乾燥はイネを稲架に掛けて乾すのをはじめとし，ダイコン，ナ類等は抜いて根付のまま乾し，ナス，トウガラシ等では果實のまま露天で乾燥する．この際乾燥に伴つて根，莖，果實に貯えられていた養分の種子への移動が起り種子の貯藏養分が一層多くなる．次いで種子をとり出して再び乾燥する．ただし植物の種類によつては直射日光によつて發芽率の低下するものがあるから注意を要する．人工乾燥は火力を用いて大規模に行うが，この際には乾燥室の通氣をよくして種子から出る水蒸氣を速に除けば30°C位からはじめ，50°C位の高溫に10時間以上置いても發芽力は低下しない．

乾燥した種子を貯藏するとき防虫のためにナフタリンや木灰を混じたり，殺虫のため二硫化炭素（約500g/10m^3）やクロールピクリン（コクゾール）（50–90g/10m^3）で燻蒸したりするが，これによつて發芽率を損なわずに虫害を避けることができる．內容の充實しない種子は貯藏により早く發芽力を失うから或年數以內では貯藏期の長い種子程強健な苗が得られるといわれ，また植物によつては貯藏中に休眠を完了するため發芽率が上昇することもある．その他キュウリでは古種子からは節間が短くて雌花の着生が多い苗が得られ，ホウレンソウでは雌株が多く生えるといわれる．また未熟の種子を採種貯藏した場合に植物の種類によりその種子から生える次代植物が早生になるものと晩生になるものとがあるといわれている．例えばトマトでは早熟性の植物が生え，カラシナでは抽苔率が低下し，キャベツでは未熟で採種して數年貯藏した種子から生じた植物は結球率が高い事が知られている．然し一般には貯藏により發芽率が落ち，發芽が遲延し，苗の生育が惡く，時には發芽しても根が上方に伸びて植物が枯死してしまう等惡い結果を招く．また，コムギ，トウモロコシ，キンギョソウ等のように貯藏により突然變異がしばしば出現するものも知られている．播種に當つては優良な種子を選別するが，これには種子の比重を利用して水に浸して浮くものを除く方法（水選），イネやオオムギ等の如く食鹽水（この場合には比重を1.13にする）に浸して浮くものを捨てる方法（鹽水選），また，乾燥後風を利用して唐箕で「しいな」を吹き分ける方法（風選），などがある．また交雜による雜種には往々異常な大形や，小形の種子が得られるので，一定の性質を持つものを選出するための篩實や種子の色によつて肉眼的に選別する「種子とり」

などの方法も行われる．

タバコ　*Nicotiana tabacum* L.（ナス科）——Tobacco. 熱帯アメリカ原産の多年生草本であるが，温帯では1年生となる．高さ1.5-2.0 mに達し殆んど分枝せず全體に腺毛を帯び，葉は互生し，短柄，廣濶で半ば莖を抱き，楕圓形，全緣，しばしば波狀緣を呈し先端は尖鋭形である．夏に繖房花序を莖頂に出して淡紅色の筒狀花を多數開く．花は晝間開いて夜は閉じ，蕚筒の裂片は5箇あつて尖り，花冠の筒部は長く超出して狹漏斗狀を呈し，花冠の舷部は擴がつて5裂し，裂片は尖り，花の全長は3 cm許，5雄蕋，1雌蕋を具える．蒴果は卵形で蕚の中に包まれており，微細な種子を多く藏する．タバコの名はハイチ島の土人の烟管の名から出たともいい，また，北米東岸の小島の名に由來したともいわれるが明かでない．1518年スペインの宣教師 Roman Pane がサントドミンゴ島で土人に吸煙の習慣のあるのを知つて原植物タバコの種子を國王カルロス5世に呈したという記錄があり，その後歐洲でこれが栽培され，觀賞用に供せられた形跡がある．學名 *Nicotiana* のもとになつた J. Nicot はリスボン駐剳のフランス領事であつたが，この葉を潰傷やただれに外用して効があることを知つて，ポルトガル國王に呈した．後パリーに送られるに及んで，藥効は一般に認められる樣になつた（1560年頃）．頭痛に對してこの葉を嗅ぐことが考案されたのもこの頃である．1586年頃には W. Raleigh の唱道によつて，英國で吸煙が流行し，1605年頃にはコンスタンチノーブル（イスタンブール）に，殆んど同時代には支那に入り，17世紀の終りには全世界に一般化した．我國には1596年頃（慶長元年）に入つたというが，一説によると元龜，天正の頃（1570-91年）ポルトガル人によつて輸入されたとも傳えられる．慶長10年（1605年）には長崎で煙草が實際に栽培され，後，次第に薩摩が栽培の中心となつた．喫煙の風は九州から起り，たちまち全國を風靡した．其の後秀吉以來5代將軍綱吉に至るまで，幾回かの吸煙，賣買，耕作等を禁止する法令が發せられたが，これによつても，なおその普及を止めることができなかつたのは世界の外の地域における同樣であつた．その頃歐洲ではチャールス2世がタバコの栽培を法律で禁止し，これに乘じた清敎徒がタバコ畠を踏み潰した等という事件も起つた．本邦における流行の初期には乾した葉の中肋をとり去つて紙に貼り，又はそのまま捲いて呑口に紙をつけて喫んだものらしく，キセルを用いたのは一部の富有階級のみであつた．キセルは元來支那から渡來したものであるが，本邦で最も發達し，家光將軍の時代には長さ1 m以上のものが流行し，供のものの肩に擔がせて歩いたため，「伊達きせる」等と呼ばれたこともある．タバコ盆が發達したのもその頃からであるとされ，泰平の世になれて，茶道具の向うを張つて贅澤なものが作られた．その後，茶に煙草をそえて客にすすめることは日常の風習となつた．明治に入ると村井（京都），岩谷（東京）の兩商會が起り，



第243圖　タバコ

大規模な宣傳によつて，大いに喫煙を普及させた．明治17年頃，岩谷商會で賣り出した所謂「天狗煙草」は本邦における卷煙草の元祖となつた．卷煙草の紙，即ちシガレットペーパーは日本では普通ライスペーパー（Rice paper）と呼ばれ，普通原料にはアサ，アマ，ラミー等の麻のぼろを用いるが，時にマニラアサ，マオラン等の靱皮纖維を用いることもあり，炭酸カルシューム又は炭酸マグネシュームを加用して，火付を良好にし，燃燒速度をタバコの葉と同じくし，白い灰を殘す樣にする．この紙は初期にはすべて輸入品で賄つたが，明治39年以來，國產品ができるようになつた．明治31年葉煙草の專賣法が公布され，同37年の專賣法の改正以來專賣局による完全な專賣が行われ始めた．

タバコ屬は世界に數十種あり，その中の2,3種がマレーシヤ，オーストラリヤに產する外は，すべて熱帶アメリカを中心とするアメリカ大陸に原產する．この中，最も有名なのは上記の *N. tabacum* であるが，*N. rustica* L.（北米南部原產）は栽培に高溫を要しない種で，ドイツ，スイス等に主として栽培され，最初に歐洲に輸入されたのも實はこの種であつたといわれる．本種は多く分枝し葉を疎に生じ，濃綠色で，葉肉が厚く，先端鈍形で側脈は主脈に直角で，葉柄が長く，花は高盆状で筒部は細く綠色を帶びた黃色の花を開く．本種はバウエルン煙草（Bauern tobacco）と稱せれらて日本でも時に栽培され，收量は多いが，品質は良くない．なお，アメリカインジヤンは時に *N. Bigelowii* Wats. 及びその改良種と見られる *N. quadrivalvis* Pursh を栽培し，中南米では *N. repanda* Willd.が利用されることもある．世界で最も普通に作られている *N. tabacum* L. の範疇の中には，Comes のモノグラフによると6變種があり，葉の廣いもの var. *macrophylla* Schrank（トルコ，キューバ，マニラ等の葉卷煙草用の廣葉品種），狹いもの var. *angustifolia* Comes（支那，ジャワに多いもの）は本邦でも栽培されている．

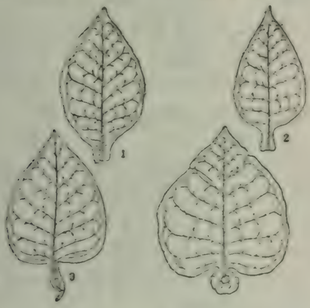
タバコは北海道でも栽培は可能であるが，青森縣以北では經濟的に成立たない．產出量は昭和21年，750萬貫で栃木，福島，岩手，茨城，鹿兒島の諸縣が多く，德島，廣島，岡山，香川の諸縣がこれに次ぐ．各地によつて品質，風味が異るが參考のため1貫目當り專賣局の買入値段（昭和3年度）を比較して見ると，鹿兒島4.92圓，沖繩1.51圓，岩手2.54圓で，鹿兒島，長崎，宮崎は優良品を產出し，石川，福島，宮城がこれに次ぐ．適地は適度の雨量があつて排水がよく，風當りの弱い所で，土質はあまり選ばないが，腐植土に富む砂土，砂質壤土，火山灰土等がよく，特に南面した地が望ましい．播種期は九州南部は1月上旬，關東地方は3月上旬，東北地方は3月下旬であり，苗床で保護しつつ育苗する．苗の高さ5–7 cm，10葉餘を生じた苗を上記の3地方でそれぞれ4月上旬，5月上旬，6月中下旬頃定植する．その後1ヶ月位の中に2,3回，中耕，施肥をなしつつ花蕾が出るのを待ち，最下の1,2花が開いた時に摘心し，その後上方の葉腋から出る側芽を掻いて（除蘖又は芽掻きという），品質及び收量の向上をはかる．迅速な成長をするものであるから肥料を多く要し，特に品質をよくするためには加里分を多く必要とする．病虫害も多いが，連作を避け早植，早收をはかることによつて，ある程度これをおさえることができる．收穫期は九州は7月上下旬，關東は7月中旬–8月上旬，東北は9月上中旬であり，下葉が黃變する頃を適期とする．葉が充實するに從つて下方から葉を摘むが上方の葉は時に莖と共に刈り取ることがある．

莖の上の位置によつて葉の品質が異るため下から，土葉（ドバ），中葉（チュウベ）本葉，天葉として區別する．天葉は最上の2,3枚で，葉形は小さく，光澤は乏しいが，喫味は强く，時に惡臭を有するものもある．本葉は香氣高く，味も强く，中葉は葉形が最も大きく彈力に富み，香氣は稍高く，味は軟かである．土葉は彈力，光澤共に乏しく，土砂等をかぶることが多く品質は不良である．

採取した葉は商品化する前提として乾燥と醱酵の2操作に附する．乾燥に際しては葉色，大小，品質によつて葉を4,5通りに撰別し，長さ2-3間の繩の撚目毎に挾み200枚ほどを1聯の葉數とし，これを軒先に立てた支柱に結びつけて日乾するが，場合によつては屋內で乾燥することもある．なお特殊な方法としては屋內で密閉燻蒸したり（新潟縣や岡山縣の一部），土葉だけを摘みとつたのち幹ごと刈つて株元を括り屋根裏で乾燥する方法もある（鹿兒島縣）．乾燥を終つた葉は醱酵室に運び縱・橫・高さ1.5-2 mの堆積を作り，毛布で覆つて醱酵させる．この際濕度には特別の注意が必要で，葉煙草の含水量が20 %以下では醱酵緩漫となり，26 %を超えると細菌の繁殖を招くから，23-24 %程度になるように水分を與えなければならない．醱酵が進行すると溫度は徐々に上昇して數日中に50-55°Cに達する．このとき第1回の積替えを行う．數日後に再び溫度が上昇するからまた積替えする．均質な葉煙草を得るには6-8回の積替えが必要で，その間溫度は最高55-60°Cを超えてはならない．醱酵の進行に伴い獨特の香氣が發散し葉色は黃色から褐色に變るが，黃色は葉綠素が分解されカロチン類，キサントフイル類，ルチン（Rutin, $C_{27}H_{30}O_{16}$），等の黃色色素類が殘つたためで，褐色は酸化酵素の作用でフェノール性物質が酸化されて生ずる．煙草の醱酵（Fermentation）に微生物が關與するか否かに關しては諸說が對立していたが，現在では醱酵は葉に含まれる固有な酵素の作用によつて起る物質變化の過程であつて，外來性の微生物はこれに關與しないことが定說となつている．この種の酵素化學的な物質變化過程は醱酵室內でのみ起るものではなく，乾燥期間中にも進行し，また製造工場の倉庫中に貯藏されているとき（後醱酵），および製品化したのちにもなお繼續する（製品醱酵）．乾燥および醱酵過程を通じて炭水化物は呼吸作用の結果著しく減少し，蛋白質も分解する．その結果初期にはアミノ態，鹽基態，アミド態の窒素が增量するが，のちにこれらも減少してアンモニヤ態窒素が增大する．煙草中に蛋白質が存在すると喫煙に際して刺戟性が强く品質を損するが，醱酵はこの點で著しく品質を良くする．なお遊離アンモニヤは煙草の味を辛くする缺點があるが，この缺點は各種の有機酸による中和で改良される．これらの有機酸はアミノ酸のみならずアミノ脫離の結果生成した蟻酸，蓚酸，林檎酸，フマール酸，枸櫞酸等を主とし，それらの多くは醱酵過程でさらに分解して減量する．なお生葉中に含まれていたニコチンは乾燥と醱酵の兩過程を通じて著しく減少する．ニコチンは醱酵を經た煙草では有機酸と種々の程度の鞏固さで結合して存在する．

煙草は地方毎に非常に多くの品種があり，その中には異名同品も多くあるらしい．葉柄の長短，有無，葉肉の厚薄，葉形，香味，脂氣及び刺戟性の多少，中肋の廣狹，收量の大小等樣々であり，これらは地味，栽培法によつても變化する故に，製品の商品としての優劣差は甚だしい．在來種は近畿地方と北海道を除いては全國的に栽培され，葉に柄のあるものとないものとに大別される．有柄種には水

府葉，秦野葉（ハタノバ），國分葉（コクブバ）等の諸品種系があり，無柄種には達磨葉（ダルマバ）等がある．水府葉は狹卵形を呈し，調製すると暗褐色を呈し，脂氣に富んでいて，葉質は粘重であるが，吸濕性の強い缺點を有し，喫味は辛いものも甘いものもあり，東北地方，北陸地方，茨城縣，その他の山間地方に廣く栽培される．秦野葉は葉が卵形で，質薄く，濃褐色で，味は溫和であり，神奈川縣の西部で栽培される．國分葉は廣い心臟形の葉を有し，質は緻密で硬く，香氣が高く，葉色は種々であり，主として鹿兒島縣で栽培される．達磨葉は葉の幅が廣く，葉肉が厚く，粗剛であるが，味は溫和で香氣があり，在來種中では最も多量に栽培され，栃木，茨城兩縣を主産地とする．刻み煙草は主としてこれらの在來種を混合して調製する．所謂米葉（ベイハ）は明治35年米國から種子を輸入して大阪，神戸地方で栽培を始めたもので，現在では九州，四國，山陽，近畿，東海，關東南部及び福井縣等の暖地で耕作中のものである．本種の葉型はビワの葉狀を呈し，中肋は太く，調製して美しい黄色を呈するので黄色種ともいわれる．品種は殆んどブライトイエロー（Bright yellow）のみである．栽培法及び調製法は在來種と多少異る．邦産の米葉は米國の本場から輸入された葉に比較すると香味は稍劣るが，改良の結果，内地でも漸次優良品を產出するようになつた．葉は彈力に富み，香氣が高く，甘臭を含み，味はやや辛い．米葉の乾燥法は在來種と異り，火煙を通じた鐵管上で加熱することによつて短時間に行うのであり，醱酵が早く停止する特徵がある．仕上げは，展葉とせずに絞葉とする．近來（昭和13年頃）バーレー種の１系ホワイトバーレーなる米葉の１種が輸入されて，北海道，東北，北陸等の寒冷地または山間地で耕作されている．この品種の葉色は前者ほど鮮美ではないが，香味は在來種に似て輕い．乾燥法も在來の米葉と異り，絞葉にする外は本邦在來種と同樣に處理する．兩切煙草は主として，これら米葉を中心に調製する．本邦產の煙草の外，直接に海外から輸入する葉にマニラ葉，山東省產黄色種，印度葉，トルコ葉等がある．マニラ葉は質が厚く，濃褐色で香氣が高く，これから製したマニラ葉卷は有名である．山東種は葉質が薄く，淡黄色で，味は溫和であり，印度葉は黄褐色で，質は厚く，粗剛，脆弱で彈力が少い．トルコ葉はバルカン地方，黒海沿岸等に栽培され，葉形は小さく，脂氣が多く，黄又は黄褐色で，芳香と甘味があり，一般にニコチンの含有量は少い．



第247圖　タバコ
1. 達磨葉　2. 水府葉
3. 秦野葉　4. 國分葉

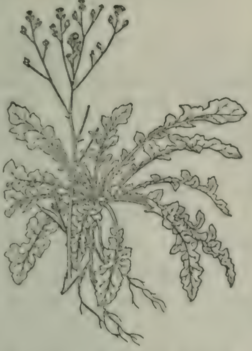
總じて調製されたタバコの葉は色の濃いものほど味も濃く，けばけばしくない程度に光澤のあるものが喫味もよい．もつとも黄色種は火力乾燥を行うから，色の變化が中途で止つていて，レモン色を最上とする．また葉肉は厚く，且質が緻密なほど，喫味が豊かであり，黄色種では淡いものほど，糖分の含有量が多く，上質とされる．しかし，葉卷煙草の化粧卷用の

葉，例えばスマトラ葉，デリー葉等では葉肉の薄い方が尊ばれる．上質の煙草の灰は白色で，粘結性に富むものである．微妙な醱酵の關係から，秋に收穫した葉をそのまま用いるのは不適當で,大抵は翌年の夏を過してから用いる．これらの葉から刻煙草，紙卷（口附及び兩切），葉卷等周知のものが製せられるが，種々の香料を加え，各品種を混合して風味を工夫する．近年專賣局では代用品としてイタドリ*の葉を混入することがある．なお特殊なものには壓搾煙草といい砂糖を加えて乾燥，重壓したものがあり，刻つてパイプ又は嚙煙草用とする．嚙煙草の使用は主として火氣を禁止された工場の勞働者及び船員に普通である．又嗅煙草といい，粉末狀となして箱に入れて携帶し，指で鼻腔中に塗つて吸引するものもある．

乾葉中の總アルカロイド量は約4%で，主成分は*l*-ニコチン（*l*-Nicotine, $C_{10}H_{14}N_2$），*l*-ノルニコチン（*l*-Nornicotine, $C_9H_{12}N_2$），ニコチミン（Nicotimine, $C_{10}H_{14}N_2$），ニコテイン（Nicotein, ノルニコチン＋ニコチミン），ニコテリン（Nicoteline, $C_{10}H_8N_2$）等で，他にアデニン（Adenine, $C_5H_5N_5$），ヒスチジン（Histidine, $C_6H_9O_2N_3$），ベタイン（Betaine, $C_5H_{11}O_2N$）等の植物鹽基を含有し，配糖體タハシリン，フラボンの1種ルチン及び林檎酸，枸櫞酸，琥珀酸その他の有機酸を有する．アルカロイドは花が咲く迄は次第に量を增すが，その頃下葉（土葉）には含量が非常に少くなる．煙草の香氣はアルカロイドとは別の物質に由來するといわれるが，また化學的にニコチンを去れば實際に香氣を失う．外國で賣出されている所謂ニコチンなしのタバコにも實はニコチンが含まれているという．ニコチンは中樞及び末梢神經に働いて腺の分泌作用を盛んにし，血管を收縮することによつて血壓を高め呼吸を早めるが，過量になると逆にこれらの作用は弱まり，呼吸痲痺をおこして死にいたらしめる．吸煙による所謂ニコチンの害は實は一酸化炭素の直接の害がその大部分を占めるという說もある．ニコチンは喘息に効がある．屑の葉の煎汁から製した粗製硫酸ニコチンは農用殺蟲劑とし，莖は多量の加里鹽を含有するから燒いて加里肥料とする．種子からはオリーブ油に似た油がとれる．

園藝用には我國では *N. alata* Link et Otto 及び交配種 *N. Sanderae* Hort. が知られている．前者は南米ブラジル，ウルガイ，パラガイ地方原產の多年草で，溫帶北部では1年草となる．莖は叢生し葉は長楕圓形で葉柄に流下し，高さ60-90 cm許，夏から秋にかけて，疎な總狀花序を生じて香氣の高い花を點頭して生ずる．花は花筒が長く，5裂した短い萼筒を長く超出し，5裂片を有する高盃形を呈して白く，裏面は黄色又は淡紫色を帶び徑4 cm.花壇には普通であるが，本邦では近年タバコ類似の故をもつて栽培が禁止された．*N. Sanderae* は前者に似てローズ色の美花を開く．

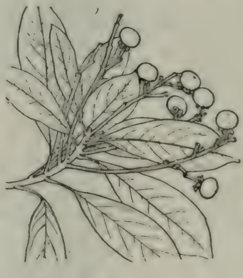
タビラコ *Lapsana apogonoides* Maxim.（キク科）—— コオニタビラコとも呼び，又春の七草の一としてホトケノザと呼ばれたものは本種であるという．田畦に多い越年生小草本で，全株毛なく，根葉は叢生して四方にひろがり柄があり頭大羽狀に深裂し軟かい．春數本の花莖を斜に出し高さ10 cm許,分枝して疎にやや少數の小頭狀花を着け，總苞は筒狀，黄色の舌狀花のみからなる．日中開き，花後下へ向き，瘦果は冠毛を有しない．莖，葉をちぎると白い汁が出る．春若葉を茹でて水に浸し，和え物，浸し物にして食べる．近似のヤブタビラコ *L. humilis* Makino も同樣な場所に生え，少し大形で多くの花莖を出し，總苞はやや球狀で花後橫に向く．オニタビラコ *Youngia* *japonica* DC. (*Crepis japonica* Benth.) は路傍，疎林下等に普通に生じ，全體大きく短毛があり，根葉はややタンポポに似て白短毛を有し，質軟かく少し褐色を帶び，春直立した花莖を出し高さ 20–60 cm, 莖葉は殆んど無く，上部で枝を分ち多數の小頭狀花を着け，瘦果は白い冠毛を有する．春若葉を茹でて水に浸して苦味を除き，浸し物，和え物として食用にする．民間では全草の汁を解熱劑に用いる．同じくタビラコと呼ばれるものに全然別のムラサキ科のキュウリグサ *Trigonotis peduncularis* Benth. があり，原野，路傍等に普通に見られる越年生小草本である．根葉は長い柄があり，莖葉は互生し柄短かく，長楕圓形全邊で細伏毛を布き，春，莖頂にワスレナグサに似た先端一側に卷いた長い穗を出し，碧紫色の小花を着け，花冠は徑 3 mm 內外で5裂し短い筒部を有し裂片は圓く平開する．この草の汁はキュウリの樣な香があり，大根を細く切つてこの汁を加えるとキュウリ揉みの感じがあり，薩摩の人は好んで用いる．



第248圖　オニタビラコ

タブノキ *Machilus Thunbergii* Sieb. et Zucc.（クスノキ科）——別名イヌグス．暖地に生ずる常綠喬木で海邊に多い．樹皮は灰黃色を帶び，小鱗屑となつて剝れ，粗糙である．互生する有柄の葉は倒卵狀長楕圓形で凸頭をなし，鈍端に終り，狹脚で，表面は深綠色，光澤があり，下面は帶白色，若葉の時から無毛．芽は覆瓦狀に排列する多數の鱗片で包まれ，鱗片の邊緣には光澤ある黃褐色の毛がある．花は，新枝の葉腋から出る長柄を具えた花序の上に疎らに著き，花被は黃綠色で6裂し，4–5月，萠芽と共に開花する．果實は扁球形で，反捲する宿存花被を伴い，鮮紅色の果梗の上に著き，7月頃，黑紫色に成熟する．粘稠多漿の綠色の果肉の中に，薄い種皮を有する灰褐色の1種子がある．1種ホソバタブ（アオガシ）*M. japonica* Sieb. et Zucc. は西南暖地に產し，小枝が赤褐色を帶びてはやく粗糙になること，葉が薄くて狹く，その先が銳く尖ること，葉裏にはじめ絹毛を布くこと，芽の鱗片の緣に帶白色の毛を疎生することなどで，タブノキから區別される．

タブノキの材はユーゲノール (Eugenol, $C_{10}H_{12}O_2$) を主成分とする揮發油を含む．材は淡灰褐色，緻密でやや堅く工作し易い．建築の土台，鐵道枕木，小船材，洋家具，諸器具，箱類，寫眞機の木部，樂器材，シャベルの柄，彫刻材，下駄の齒などに用い，根部に美欄と稱する瘤を生じ木目が美しいためパイプ，茶棚，置物棚，盆，その他美術的な器具に用いる．樹皮をタンニン原料とし，伊豆諸島では煎汁を以て織物や漁網を鳶色に染める．また樹皮を剝離乾燥したものを[illegible]皮，これを粉末としたものを楠粉とい



第249圖　タブノキ

い，水を加えれば著しく粘稠となる．線香製造の際香料と合せて粘結剤とする．葉の乾燥粉末を糊粉と唱え，楠粉と同樣の目的に用い，地方によつては穀粉に混ぜて代用餅とする．アオガシも材，樹皮共にタブノキと同樣に用い得る．支那產の同屬植物 *M. Pauhoi* Kanehira の材を鉋で削つた薄片を粘柴（刨花）といい，その粘液を毛髮の「くせ直し」に用いる．本邦では俗に本品をもビナンカズラと呼んでいる．（→ビナンカズラ）

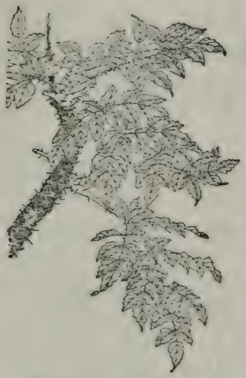
タマシダ *Nephrolepis cordifolia* Presl（羊齒類）——本邦中部以南の海岸に近い地方，特に伊豆七島，八丈島等に多產する常綠羊齒植物で，廣く世界の溫熱帶に分布する．葉は殆んど直立し，高さ 60 cm 內外で 1 回羽狀複葉をなし，幅 3–5 cm 許，濃綠色革質で中軸は褐色を帶び，小葉は鈍頭で規則正しく互生し，胞子囊堆は小さく腎臟形で小葉の裏面の兩側に並列する．乾燥地に生ずるため，根の 1 部に球狀の徑 1.5 cm內外の塊を有し，貯水の用をなす．園藝上鉢物及び切葉として用い，自生品を集荷する他に特に腐植質に富む土に栽培し，中部以北では冬期は低溫々室內で保護する必要がある．ボストンタマシダ（一名タマシダモドキ）*N. exaltata* Schott var. *bostoniensis* Davenport（Boston fern）は琉球，台灣から，世界の熱帶地方に生ずる大形强剛で，稍尖つた長い小葉を有する基本種から園藝的に改良された 1 品で，葉は全體小形で弱々しく，垂下氣味に伸び，葉色は鮮明である．なお基本種から改良されたものに，2, 3回羽狀分裂したもの，金魚葉（石化）になつて縮卷しているもの，葉色の黃綠のもの，暗綠のもの等種々ある．切葉用にする羊齒類としてはオオイヌシダ *Microlepia hirta* Presl var. *cristata* Hort.（ポリネシヤ產の基本種が金魚葉になつたもの），カナワラビ *Polystichum amabile* J. Smith（*Rumohra amabilis* Ching，本邦產）の類等が近來登場して來た．

タマネギ *Allium Cepa* L.（ユリ科）——葱頭，Onion. 西南アジヤのペルシャ，ベルチスタン地方の原產とされる．鱗莖は徑 3–10 cm 內外，品種によつて球形，扁壓球形，紡錘狀球形，尖頭卵形等各種があり，幼時はネギ* と同樣な圓柱狀の僞莖を有する．葉は 2 列に並び，中空，粉白で，下部はやや角ばり，上方では圓筒狀，先端はネギに比して外方に廣く開出する．初夏に葉の中央から 50–110 cm 內外の花莖 1 本を抽出し，その先端に繖狀に小花を球狀に密集して生ずる．花莖は中空であるが固く，葉の上に超出し，中央以下において紡錘狀に肥厚し，花後に木化する．花は 6 花蓋片 6 雄蕊を有し白色又は稍紫色を帶び，內方の 3 雄蕊は花絲の基部兩端が擴がつて小齒牙緣を有する．花梗は中央の花のものが最長で約 2.5 cm，最外部に乾質の反轉した總苞片を伴う．花の中に時に珠芽を交えることがある．鱗莖の最外葉は乾膜質で品種により白，黃，褐色等を呈する．この色素は游離狀態で存在するケルセチン（Quercetin, $C_{15}H_{10}O_7$）で時に褐色染料として家庭で用いられる．これは明礬媒染では黃金色，鐵媒染では黑灰色，そのままでは淡茶，數回そめると茶色になる．これは古くからペルシャでサラサ（更紗）の染色に用いられた．內部の鱗莖葉は多肉で襲重し特有の刺戟性臭氣を有し，涙を催させる．これは葱油，即ち二硫化プロピルアリール（Allyl propyldisulphide, $C_3H_5S \cdot SC_3H_7$）及び硫化アリル（Allyl sulfide, $(C_3H_5)_2S$）を含有するからである．鱗莖はネギより水分が少く前者の 93 % に對し約 87 % を含み，果糖及び葡萄糖を乾物の約 8 % 含んでいて甘味がある．灰分としては上記の硫黃の他にヘマトゲン（Haematogen, 0.1%）として鐵分を含み，

ビタミンはB₁が0.1mg%内外，Cは10–20mg%でタマネギ100gは25Cal.に相當する．食すれば興奮，發汗，利尿の作用があり，また消化液の分泌を促すという．煮食，油いため，スープ，シチュウ，オムレツ，コロッケ等に廣く用いられ，チョウジ（丁子）及びコショウ（胡椒）を加えて酢漬とすることもある．鈍3稜を有する子房は熟すれば3裂開して，小形の黑色，扁平，やや3角形の種子を出す．開花期が梅雨にかかるため，雨覆をしないと充分實らない．發芽力を早く失い，2年目には保存法がよくないと發芽しない．種子の重量はネギより輕い．播種期は9月及び4月の2期があるが，9月の方が成績がよいので，酷寒地を除いては春播きしない．地下水が高く，濕氣のある地を好み，酸性土壤では發芽が不良である．秋播きした苗は12月に本畑に移植して越冬させ，翌年充分成育して鱗莖の數cm上方から倒伏し始めた時に收穫する．移植苗が大形に過ぎると抽薹する率が高くなるので，播種期には細心の注意を要する．晩く迄倒伏しないと，鱗莖の發育が不良となるので，手で捻じまげ，又は空樽を轉がして倒伏させることがある．鱗莖は3年目に開花するのが普通である．4–5月頃ネギの出荷の少い時期に葉タマネギとして收穫することもあり，又春播きによる小球セット（Onion set）を一旦收穫して秋植を期する法もある．本種は最も古い蔬菜の一であつて既に紀元前4000年以上の時代にエジプトで栽培されて神聖視され，インド，中國にも早く渡來し，米大陸ではメキシコに16世紀の初に傳播し，17世紀の中葉に北米に及んだ．世界ではスペイン及び南佛に最優品を產し，北米でも栽培が盛んである．本邦への渡來は新しく明治7–8年頃勸業寮において北米から種子を取寄せて試作したのが最初であると傳えられる．初には北海道に於てのみ成功し，續いて東北地方でも良品を產した．明治中期には大阪府，泉南地方における水田裏作が成功して，暖地においても優秀な成績を示すことを證し，現在では西洋料理の普及と共に，需要を激增して，廣く栽培される樣になつた．品種は100を超え，白色早生のものは肉質軟柔であるが貯藏性が小である．黃色及び黃褐色のものは肉質緊り，貯藏性が大で，豐產である所から最も普及している．米國種ダンバーズエロー（Danvers yellow），それから選出された泉州黃玉葱はこれに屬する．赤色及び帶紅色のものもこれに次ぐ．この外 Multiplier（Tomato onion, var. *multiplicans* Bail.）及びヤグラタマネギ f. *proliferum* Regel（Bulblet, Toponion）がある．前者は鱗莖が分蘖繁殖し，後者は赤褐色，尖頭の分裂した小鱗莖を有し，花莖の上に花と混つて球形の徑1.5–3.0cm許の小鱗莖を有する．これらは共に隨時引き抜いて收穫出來る．前者は本邦に殆んどなく，後者は東京附近及び福島縣等に栽培されるが，米國には共に廣く栽培される．後者は地下の鱗莖が香氣は少いが鹽漬，酢漬として，本邦のラッキョウの如くに扱われる．

タラノキ *Aralia elata* Seemann（ウコギ科）——タランボともいい，我國の山野に多い落葉小喬木で，幹は高さ6mに達し分枝少く直立し，大小の鋭い刺を有する．葉は互生し，大形で長さ1mに及び，莖頂に集り四方に擴がり，2回羽狀複葉で葉柄，葉軸にも鋭刺を具え，小葉は對生し，卵形で先端尖り鋸齒を有し，細毛があり，長さ5–12cm，下面は白つぽい．8月，莖頂に數箇の大きい圓錐花序を着け，白色の小花を多數開き，花は5數性，漿果は小球形で秋に黑熟する．春莖頂に太い若芽が延び初めた時これを採り，茹でて汁の實，和え物，浸し物，揚げ物等として食べる．ウドの樣な香氣があつて美

味である．斑入り品等の園藝品もある．樹皮をはがし乾したものは「タラノキ皮」と呼び，1.9％のタンニンを含む外コリン（Choline, $C_5H_{15}O_2N$），プロトカテク酸（Protocatechuic acid, $C_7H_3O_4$），タラリン（Taralin, $C_{50}H_{72}O_{19}$）等を含み，煎じて糖尿病，腎臓病に効がある．又これを原料とした胃腸病の藥劑もある．民間では葉を煎じて健胃劑とする．種子には約20％の粗脂肪油を含む．1品種に無刺のものがありメダラという．タラノキの材は僅かに赤味を帶び輕く軟い．箱，机，茶盆，下駄，杓子，經木，マッチの軸木等とすることがある．



第250圖　タラノキ
（有毒草木圖說 前編）

タラヨウ（タラエフ）*Ilex latifolia* Thunb.（モチノキ科）—— 我國暖地の山地に自生するが，又庭園に栽植される常綠喬木で，高さ15 mに達する．葉は互生し柄があり，大きく，長楕圓形で短く尖り銳い鋸齒を有し，長さ10–20 cm，平滑で質厚く硬く，光澤がある．雌雄別株で，春葉腋に小さい聚繖花序をなし，綠黃色の4數からなる小花を着ける．核果は球形で徑8 mm，晩秋紅熟する．葉は乾かし或は熱すれば黑褐色に變るが，この理はまだ詳かではない．印度で貝多羅樹（バイタラジュ，→ヤシ）の葉面に搔記して寫經したのは有名であるが，タラヨウの名はこれに擬して名けたものである．樹皮は約10％の鳥もちを含み，製品は青黐といわれる（→トリモチ）．材は心材邊材の區別なくやや黃味ある白色，緻密均質で狂いが少く，やや重く，ろくろ細工に適する．葉は茶の代用とする．

タル（樽）⟶オケ

タロイモ ⟶サトイモ

タワシ（束子）⟶ハケ

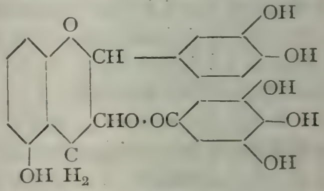
タンジン *Salvia miltiorrhiza* Bunge（シソ科）——丹參．中北支，滿洲及び沖繩に野生する多年生草本で，全草に粗毛を密生する．葉は長柄を有し，單葉か1，2回羽狀複葉で，小葉は卵狀披針形又は披針形で先端は尖り，鈍鋸齒を具え，圓錐花序をなして碧紫色の花を開く．萼筒は鐘狀で紫色を帶び2脣裂し，花冠は廣く開き，上下2脣に分れ，上脣は長楕圓形鎌狀で長く，下脣は極く短く，2雄蕊は超出する．「丹參」（Radix Salviae miltiorrhizae）はこの根を乾燥したもので長さ5–15 cm許あり，少しく異臭があり，收斂性の味がある．これには3種のタンシノン（Tanshinon）が含まれる．即ちタンシノンI（$C_{18}H_{12}O_3$，赤褐色），同II（$C_{19}H_{18}O_2$，綠色）及び同III（$C_{19}H_{20}O_3$，紺青色）であついずれもオルソキノン（Orthoquinone）に屬する．漢方で健胃整腸の効があるといい，腫物に內服して排毒作用があるという．

タンスイカブツ（炭水化物）—— Carbohydrate．含水炭素とも稱し綠色植物が簡單な無機物から炭酸同化作用によつて合成する最も重要な有機化合物の一つで，この物質は直接植物の生活エネルギー源となるほか貯藏物質，植物體構成物質として植物成分中で最も重要な位置を占める．炭水化物は所謂糖類（Sugars）と非糖類（Non-sugars）とに大別される．糖類は水に可溶性のものでペントース類$C_5H_{10}O_5$〔（アラビノース（Arabinose），キシロース（Xylose），リボース（Ribose)等〕;メチルペントース類$C_6H_{12}O_5$〔ラムノース(Rhamnose), フコース(Fucose)〕; ヘクソース類$C_6H_{12}O_6$. 〔葡萄糖(Glucose), マンノース(Mannose), ガラクトース(Galactose), 果糖(Fructose), ソルボース(Sorbose)等〕; ヘプトース類$C_7H_{14}O_7$〔セドヘプトース(Sedoheptose), マンノケトヘプトース(Manno-ketoheptose)〕を包含する單糖類(Monosaccharides)と蔗糖(Sucrose), 乳糖(Lactose), 麥芽糖(Maltose), ゲンチオビオース(Gentiobiose), セロビオース(Cellobiose), トレハロース(Trehalose), メリビオース(Melibiose)等を含む複糖類(Disaccharides); ラフィノース(Raffinose), メレシトース(Melecitose)ゲンチアノース(Gentianose)等を含む三糖類(Trisaccharides); スタキオース(Stachyose)を含む四糖類(Tetrasaccharides)等が植物界に知られている代表的なものである. 二糖類, 三糖類, 四糖類等は主にヘクソース類が2, 3, 4箇重合していることから起つた名で, これ等を一名寡糖類(Oligosaccharides)とも總稱する. 單糖類の重合度が大きくなるにつれて水に對する溶解度が減つて來て貯藏物質として都合のよい性質を具えて來る. この種の物質が非糖類又は多糖類(Polysaccharides)であつて, 先ず上記のペントース類のみが重合しているものをペントザン類〔Pentosans, $(C_5H_8O_4)n$〕と呼びアラバン(Araban), キシラン(Xylan)のような粘性膠狀の物質がこれに屬する. 櫻の樹皮から滲み出ているゴム狀物質や, アラビヤゴム等はアラバンで, アラビノースの重合した物質である. 鋸屑を苛性アルカリで抽出しで鑛酸で沈澱させるとキシランが得られるがこれはキシロースの重合物である. 次にヘクソース類の重合したものがヘクソサン類〔Hexosans, $(C_6H_{10}O_5)n$〕で吾々の日常生活に最も密接な關係がある. 葡萄糖の重合したもの(Glucosan と呼ぶ)には澱粉(Starch), 糊精(Dextrin), グリコゲン(Glycogen, 動物澱粉), リケニン(Lichenin, 地衣澱粉), セルロース(Cellulose, 纖維素)があり, 蔗糖の重合したもの(Fructosan と呼ぶ)にはイヌリン(Inulin, 菊芋澱粉), グラミニン(Graminin), トリチシン(Triticin)等が知られている. なほマンノースを主要成分としたものにはマンナン(Mannan)があつて蒟蒻の主成分をなす. 更にガラクトースの重合したものをガラクタン(Galactan)と呼び, テングサ抽出物卽ちトコロテン(→寒天)はこのものから成る. これ等のほか單糖類の誘導體が複雜な割合で重合してできているものにはヘミセルローズ(Hemicellulose), 植物性粘液質, ペクチン*(Pectin)等(→細胞膜)があるが化學構造についてはまだ十分には研究されていない.

タンニン —— Tannin, 鞣質. 多くの植物には收歛性の物質が含まれ, それが藥用になるほか, 鞣皮作用をも有することは古くから知られていたが, 18世紀の中葉にこの種の性質を有する物質が分離される様になつて以來これをタンニン〔Tannin, Gerbstoff(獨)〕と呼ぶ様になつた. 今日では獸皮と結合して乾燥後も皮の角質化を來さず, 熱湯處理によつても膠とならず長期間放置しても腐敗しない, 卽ち皮を革の狀態に變質させる作用のある物質をタンニンと定義している. 我が國では單寧, 鞣質或は澁という. 水溶液は概して酸性反應を示すところからタンニン酸(Tannic acid)ともいわれる. タンニンの化學構造は低分子の結晶性のものについてはかなり研究が進んでいるがコロイド溶液をつくる高分子のタンニン質については構造などは未だ全く不明である. タンニンの一般的な性質を擧げると, (1)概して無晶形の物質で, (2)收歛性がある. 古くから腸の收歛或は防腐の目的に利用され

ているのはこの理による．(3)生皮を革に變える．即ち蛋白質と結合して沈澱物を作るが，また醋酸鉛，重クローム酸カリ，アルカロイド等でも沈澱する．鞣劑に用いる他上記の性質を利用して植物成分の單離にしばしば應用される．(4) 第二鐵鹽と反應して青乃至青緑色を呈するのでインクの製造に用いられる．(5) フェノール基にもとずく弱い酸性をしめすものが多い．(6) 水，アルコール，アセトンなどに溶け易いがエーテル，クロロホルム，石油エーテルに溶けない．但し柿澁は水に溶けにくい．タンニンを種々な方法で分解するとカテコール (Catechol, $C_6H_4(OH)_2$)，ピロガロール (Pyrogallol, $C_6H_3(OH)_3$)，フロログルシン (Phloroglucinol, $C_6H_3(OH)_3$) 等のフェノール (Phenol) 類や沒食子酸 (Gallic acid, $C_6H_2(OH)_3COOH$)，エラーグ酸 (Ellagic acid, $C_{14}H_6O_8+H_2O$)，プロトカテク酸 (Protocatechuic acid, $C_6H_3(OH)_2COOH$) 等を生ずる．タンニンの化學構造が明かでない今日，構造に基ずく分類はできないのでその方式も區々である．例えばフロイデンベルグ (Freudenberg) によれば (1) 加水分解し得るもの，(2)縮合されるもの，(3)その何れともつかぬもの等に分けているが，ここでは分類法にとらわれずに主要なタンニンについて記述する．

ガロタンニン酸 (Gallotannic acid, Tannic acid 或は稀に Tannin とも稱する) はヌルデやナラの五倍子タンニンの總稱で精製して藥用に或は染色に用いる．灰白色乃至は淡黄色の無定形物質でつよい澁味があり，光によつて褐色に變る．溶液はリトマス紙を赤變する．分解すると沒食子酸，時にエラーグ酸を生ずる．ヌルデ五倍子は歐洲で日本五倍子或は支那五倍子 (Japanese or Chinese gallotannin) と呼ばれている．これはヌルデ*の小葉の附着點や翼葉にヌルデノミミフシムシ等（→蟲癭，チョウチンゴケ）が寄生して生じたもので．この幼蟲は 9-10 月頃蟲癭に穿たれた孔から逸出するので，それ以前に採集し蒸氣，火力或は日光で殺蟲して乾燥する．前 2 者の方法によるものを黑附子，後者を白附子と稱して市販する．タンニン含量は白附子が大で 60-80 %に及ぶ．附子は岡山縣が主産地で，山口，愛媛，和歌山，鳥取の諸縣にも產する．組成はガロタニン酸の他に異種のタンニン 4 %，油脂 1 %，澱粉 8 %等である．ナラ五倍子はトルコガロタンニン (Turkish gallotannin) 或はアレッポガロタンニン (Allepo-gallotannin) とも稱し主として小アジヤ，ペルシャ地方に生育するナラの 1 種 *Quercus lusitanica* Lam. var. *infectoria* DC. の蟲癭で，これは西暦前450年頃から藥用に供せられた．ガロタンニン酸は藥用となるほか染色，インクの製造原料として重要である．ティータンニン (Tea tannin) は辻村みちよが緑茶から分離した無定形のタンニン ($C_{22}H_{18}O_{10}+2H_2O$, $[\alpha]_D^{23}=-162.5°$) と針狀晶のタンニン ($C_{22}H_{18}O_{10}$, $[\alpha]_D^{23}=-177.5°$) の混合物であつて，後者の構造は上圖の如く決定された．茶の澁味の主要な要素といわれている．カテキン (Catechin) はフラバノールのオキシ誘導體の總稱であつて，*d*-カテキン，*l*-エピカテキン，*l*-アカカテキン及びそれぞれの異性體など數種が知られ，アセンヤクノキ*等から抽出されるカッチ (Cutch, Katechu) は代表的なものでアカカテキン (Acacatechin)，イソ



Tea tannin

・カテキンを含む．茶葉からも２種のカテキンが辻村によつて抽出された．柿澁のタンニンの化學構造はまだ不明であるが，一般組成は $C_{14}H_{20}O_9$ でシブオール(Shibuol)と呼ばれ，アルカリ分解するとフロログルシン(Phloroglucinol, $C_6H_3(OH)_3$)と $C_{12}H_8O_5$ なる物質が得られる．柿の澁味はこのシブオールによるという．澁柿を湯に浸したり，アルコールの蒸氣中に置いたりして脱澁操作を行うと甘くなるが澁分の含量には變化がない．これはアルデヒドによつて可溶性の澁が難溶性に變つたために澁味が感じられなくなつたものと解されている．

タンニン類の植物界における分布は極めて廣く高等植物は勿論下等藻類，菌類，羊齒類にまで及び，概して未熟の果實や種子に多く，成熟するに從つて減少の傾向がある．また傷害部その他の病的生長部即ち蟲癭(Gall)等には特に多く，五倍子タンニンはその好例である．一般に熱帶產の松柏類の幹には大量のタンニンが含まれ資源として重要なものが多いが我が國ではタンニン資源の多くは輸入にまつ狀態である．タンニンの重要な用途は鞣皮劑であり，このために種々のタンニンが研究利用されている．シイ類，ナラ屬等の樹皮のタンニンは最も豐富で品質良好である．特にカシワ*(本邦)，ヨーロッパ產のナラの１種 *Quercus robur* L.，ミモザ *Acacia* spp.，(Mimosa bark, Wattle bark) ケブラチョ *Schinopsis Lorentzii* Engl.，スマック *Rhus coriaria* L.，ミロバラン *Terminalia chebula* (→モモタマナ)のタンニンなどが著名である．この他染色には五倍子タンニン，マングローブ樹皮，シイ*，ヤマモモ等の樹皮，アセンヤクノキ*，ガンビール*，スマック等の材，ジビジビ *Caesalpinia coriacea* Willd.，アルガビラ *C. brevifolia* Baill. 等の果實に含まれるタンニンが用いられる．染色には防腐を兼ねて用いられることが多く特に漁網等の染色に多く使われる．大島紬の染色にはマルバシャリンバイの樹皮タンニンが用いられる．又防腐劑として或は腸の收斂劑，止瀉劑，整腸劑等として局方に收載されている(→コウジカビ)，

本邦產の主要なタンニン原料植物及びそのタンニン含有量は次の如くである．ツガ(樹皮 7.4-10%)，ウラジロエノキ(樹皮，10-29%)，ヤマモモ(樹皮，10-27%)，ヤシャブシ(果實，25-27%)，クリ及びナラ(樹皮，6.2-12%)，シイ(樹皮，7.7-11%)，カシワ(樹皮，8-20%)，ハマナス(根皮，21%)，アブラギリ(樹皮，11.4%)，ヌルデ(五倍子，50-70%；葉，2.5%)，チャノキ(葉，15%)，ザクロ(根皮，20-22%；樹皮，18-19%；果皮，22-28%)．

タンパクシツ(蛋白質)――プロテイン(Protein)．生物體の構成に不可缺であり，しかも生活現象の基質たる蛋白質は吾々の榮養とも切り離すことのできない重要な物質で古くからこれをめぐつて諸般の研究が行われているが，その化學構造は今日なお解決を見るに至らない．鹽酸などで加水分解すると多種類のアミノ酸*が得られることから，蛋白質とは各種のアミノ酸の頗る多數の分子が複雜に結合して成り立つ高分子化合物であると判斷されている．アミノ酸の種類と分子數，及びそれらの配列順序によつて多くの異種蛋白質が存在し得る．一口に蛋白質といつても動植物の種類に應じて含有蛋白質の性質も夫々ちがつているのはこうしたところに原因がある．例えば吾々が肉を食べたときに，牛蛋白質がそのままの形で人體の構成にあずかるのではなくて，人體內の蛋白分解酵素の作用で一旦アミノ酸にまで分解され，それらが再び異つた樣式で組立てられて人蛋白となるのである．斯くして自然界における蛋白

質の種類は殆んど無限というべきであるが今日までに比較的詳しく研究されているものに就いてみると蛋白質全般を2つに大別することができる．(A)單純蛋白質，加水分解によつてアミノ酸のみを生成するものでアルブミン(Albumin); グロブリン (Globulin); グリヤジン(Gliadin); グルテリン (Glutelin); ヒストン (Histone); プロタミン (Protamine) 及び各種の造骼蛋白質 ケラチン (Keratin); エラスチン(Elastin); コラーゲン (Collagen) 等．(B) 複合蛋白質 (プロテイド，Proteid). 蛋白質と他種の物質とが結合しているもので燐蛋白質 カゼイン (Casein); 糖蛋白質卵アルブミン (Egg-albumin) 及びミューシン(Mucin); 核蛋白質〔ニュクレオプロテイド (Nucleoproteid)〕等．蛋白質調製上の便宜から從來は植物蛋白よりも動物蛋白の方がむしろ詳しく研究されている．今日までにどんな植物からどのような蛋白質が得られているかを次にまとめるが，この際動物蛋白の主なものをも附け加えて蛋白質全般の見透しを容易ならしめよう．1.アルブミン：動植物細胞の原形質中の主要蛋白質で，70~100%飽和の中性鹽によつて沈澱する水溶性の中性物質で，血清アルブミン，牛乳アルブミン，リチン (Ricin; トウゴマ種子)，レギュメリン(Legumelin; マメ科植物種子)等がこれに屬する．2.グロブリン：蛋白質中最も分布がひろく，特に種子蛋白の多數はこれに屬する．水に溶けない弱酸性蛋白質で中性鹽，アルカリ等の稀薄水溶液に溶ける．50%飽和の硫安で沈澱する．フィブリノーゲン (Fibrinogen; 血液)，ミオシン (Myosin)，ミオゲン (Myogen; 筋肉)，エデスチン (Edestin; アサの果實)，ファゼオリン (Phaseolin; ササゲ類の種子). 穀類グロブリン等で，貯藏蛋白としてこの役割が大きく，又グリココル(Glycocoll 即ち Glycine) を含む點でアルブミンと異る．3.グリアジン(Gliadin).（別名プロラミン，Prolamin）：70~80 % アルコールに可溶の點が特異でプロリン(Proline, $C_5H_9O_2N$) とグルタミン酸 (Glutamic acid, $C_5H_9O_4N$) に富む．グリアジン（小麥），ツェイン（Zein; トウモロコシ)，ホルデイン(Hordein: 大麥). 4.グルテリン (Glutelin)：グロブリンに近似であるが中性鹽の水溶液に不溶の點で相違する．グルテニン (Glutenin; 小麥．トウモロコシ)，オリゼニン (Oryzenin). 3及び4はいずれも穀類蛋白質の主成分をなすもので禾本科植物の胚乳中に澱粉などと共存する．5.ヒストン(Histone)：水に溶け易く，溶液は强アルカリ性を呈する．少量の無機鹽又はアンモニヤを加えると容易に沈澱する．動物の血球や魚類の精虫などに含まれる．蛋白分解酵素でよく分解消化される．6.プロタミン (Protamine) ジアミノ酸特にアルギニン (Arginin, 87%位) に富む强鹽基性蛋白質で水溶液は熱しても凝固しない特徴がある．サルミン (Salmin; 鮭の白子)，クルペイン(Clupein; 鰊の白子) 等がある．7.スクレロプロティン (Scleroprotein; 造骼蛋白質)：主として動物界に存在し水や鹽類溶液に不溶である．ケラチン(Keratin; 毛髮，角，爪，羽毛)，エラスチン(Elastin; 靱帶)，コラーゲン (Collagen; 骨，結締組織，皮等にあり水と煮るとゼラチンを與える）絹糸フイブロイン (Fibroin; 絹の主成分) 等．8.燐蛋白質：水には不溶でアルカリにはとけるが酸を加えると沈澱する．カゼイン(Casein; 牛乳)，ビテリン (Vitellin, 卵黃) 等．9. 糖蛋白質：グルコサミン (Glucosamin)，コンドロサミン (Condrosamin) などのアミノ糖を含む酸性蛋白質でアルカリ液にとける．ミューシン (Mucin, 唾液)，ムコイド (Mucoid; 軟骨，結締組織)，卵アルブミン (卵白) 等．10.核蛋白質：核酸と結合しているもので細

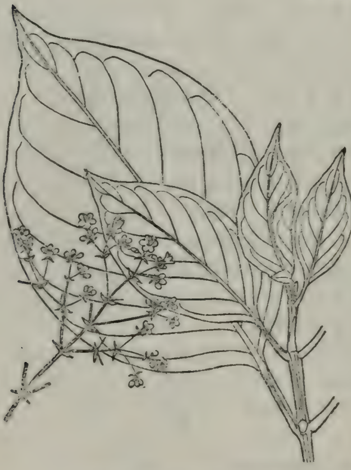
胞核の重要成分である．弱酸性の蛋白質で水，アルカリ，鹽類溶液によくとける．11．色素蛋白質：色素と結合したもの．紅藻類の色素．ヘモグロビン（Haemoglobin, 血色素），チトクローム（Cytochrome, 細胞内呼吸酵素）．その他一般の動物血色素は殆んど全部がこれに屬すると考えてよい．蛋白質は吾々の榮養に缺くことのできない重要なものであるが，その榮養價は單にカロリー値のみに依存するのでなくてむしろ蛋白質中に含まれている人體に必須のアミノ酸含量に大きな關係があるから，この點に注意して蛋白源の攝取を行うことが大切である（→アミノ酸）．

タンポポ　*Taraxacum*（キク科）——我國の山野に廣く自生し數十種あり，地方によりそれぞれ異つた種が知られている．何れも根は太く午蒡狀で．葉は叢生し，やや箆狀で楔脚，羽狀に裂けるか又は單に不整の齒牙を有し，春，葉間から花莖を出し，頂に黄色又は白色の舌狀花のみからなる1頭狀花を着け，痩果は上端が柄の樣にのびその頂に白い冠毛を著ける．全草傷つけると白乳液を出す．關東地方の平地にはカントウ（關東）タンポポ *T. platycarpum* Dahlst. が普通で，山地にはタンポポ（エゾタンポポ）*T. hondoense* Nakai が多い．關西地方にはカンサイタンポポ *T. japonicum* Koidz. が多く，我國西部に行くと白花を開くシロバナタンポポ *T. albidum* Dahlst. が普通にある．歐洲原產のセイヨウタンポポ *T. vulgare* Schrank（*T. officinale* Weber）も我國に廣く歸化している．タンポポ類の若葉は少し苦味があるが，茹でて水に浸し，浸し物，和え物，汁の實等として食し，又サラダにして生食する．特に積雪下又は柔い土をかけ軟白したものは食用に適する．その組成（%）は水分86.4，蛋白質3.7，脂肪1.1，炭水化物3.6，纖維2.4，灰分2.4等でカルシューム，燐酸，ビタミンB_1やCが多いが，時期が遲くなると苦味を增す事がある．100gは40 Calに相當する．フランスでは，セイヨウタンポポの特に壯大な變種を栽培してサラダに用いる．全草を開花前に採り乾したものを「蒲公英」（ホコウエイ）と呼び，第4改正薬局方で煎剤は蒲公英エキスを製し，解熱，発汗，健胃，強壯薬とし，根は母乳の分泌を促進するという．また根は刻んで茹で飯に交ぜ，或は油でいためて食し，又こがしてコーヒーの代用とする．根はステリン樣の物質及びベヘニン酸（Behenic acid）樣の脂肪酸を含み，澱粉はなくイヌリンを含んでいる．トルキスタン地方原產の *Taraxacum kok-saghyz* Rodin はその乳液中に多くのゴム質を含む事が知られ，これを多量に栽培してゴム原料とする事が試みられ多くの研究が行われている．セイヨウタンポポの黄色花の色素はカロチノイドの1種，ルテイン（Lutein, $C_{40}H_{56}O_2$），タラクサンチン（Taraxanthine, $C_{40}H_{55}O_4$）である．→改

チ

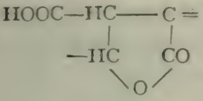
チーク　*Tectona grandis* L. f.（クマツヅラ科）—— Teak. 印度，ビルマ，タイを主としてスマトラ，ジャワ，セレベス等に亘つて分布する落葉性の大喬木で，高さ 20–40 m に達し，幹は徑 2–3 m に及ぶ．幹の表皮は剝落性で褐色を呈し，若枝には星狀毛を有し，ほぼ4角形の斷面を有する．葉は全緣對生で，短柄を有し，卵狀楕圓形をなし表面は粗糙，裏面には短毛を密布する．葉は大きいものは 70–80 cm にも及び，若木のそれは殊に大きい．花序は枝の頂に大形の圓錐花序をなして

擴がり，白色の小形花を疎に開く．花は徑8 mm許の筒形花で5裂片を有し,5雄蕋を抽出し，花柱は線形で長く先端2岐する．花後ホオズキ形の宿存萼に包まれた核果を垂下する．邊材は白色で腐朽しやすいが，心材は暗褐色で木理通直，伸縮，反張，割裂等は極めて少く，水濕に耐え，鐵を腐蝕せず，白蟻，船食虫等の害を受けず，且耐火性強く建築，橋梁，車輛，家具，器具の材料として頗る廣汎な用途を有するが，殊に船艦材としては其の優秀性が喧傳されている．チークは強健な樹木であつて濕地の外には如何なる土地にも生育が可能であるが，風害には弱く，落葉性のものであるから雨期と乾期が明かな地帶に適する．チークの原生林はビルマ及びタイのそれが有名であり，造林地としてはジャワ，スマトラが聞えている．台灣，小笠原島でも栽培されたことがあり，前者では10年で幹の徑が30 cm 位に達した．適地においては生育はより速かである．造林には雨期前11月頃播種し，5年目には5 m, 10年目には12 m位の高さに達する．ジャワでは 5-7年毎に若木の間伐を行い，80-100年を最終伐期とする．フィリッピン產材の分析結果では纖維素45%中 α-纖維素71.5%，リグニン34.8%と報告されている．種子は淡褐色の油0.23%を含有する．

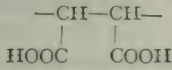


第251圖　チーク

チイサン（地衣酸）―― Lichenic acid. 地衣成分中の酸性物質を總括して假りに地衣酸と呼ぶ．地衣體の成分は古く W. Zopf(1907), O. Hesse (1912) 等によつて研究され20餘種の物質が記載されたが，近時朝比奈泰彥博士等(1921→)の研究によつて一躍40數種の物質が追加されて地衣成分の化學が劃期的な進歩を遂げた．地衣は藻類と菌類との共生體で，成分の多くは主に菌類の代謝產物と推考され，これには中性物質,キノン型色素類,キサントン類なども含まれるが，大部分を占めるものは特殊の化學構造をもつ酸性物質である．これらの酸性物質は細菌侵害や小動物に由る食害を防止する役目を果している場合もあろうし，又絲狀菌，酵母細菌などの生育阻止作用を有する事實も認められている．然し只今のところは未だ資源としての利用價値はほとんどない．地衣體から地衣酸をとり出すには朝比奈式抽出器を用いてエーテル又はアセトンで連續抽出し,次いで抽出液を重曹，苛性アルカリなどで逐次振盪して，酸性物質,フェノール性物質,中性物質などに分ける．重曹液にとけた部分からは鑛酸で酸性にすると不純の地衣酸が析出するから，これを適當の溶剤から再結晶して精製する．今まで知られている地衣酸を化學構造の上から大きくわけると(A)脂肪族のものと(B)芳香族のものとになる．その主なるものを次に掲げる．先づ(A)族のものでは(a)一鹽基性ラクトン酸(例えばIの如き骨骼をもつもの)：エイランタイ *Cetraria islandica* Ach. の成分た

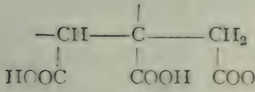


（I）



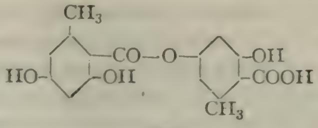
$$\begin{array}{cc} -\mathrm{CH}- & \mathrm{CH}- \\ | & | \\ \mathrm{HOOC} & \mathrm{COOH} \end{array}$$

（II）



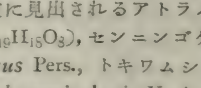
$$\begin{array}{ccc} & | & \\ -\mathrm{CH}- & \mathrm{C}- & \mathrm{CH_2} \\ | & | & | \\ \mathrm{HOOC} & \mathrm{COOH} & \mathrm{COOH} \end{array}$$

（III）



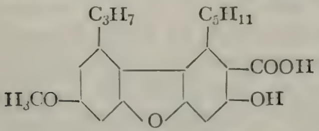
（IV）

る*d*-プロトリケステリン酸（*d*-Protolichesterinic acid, $C_{19}H_{32}O_4$），アロプロトリケステリン酸（Allo-protolichesterinic acid, $C_{19}H_{32}O_4$），キアワビゴケ *Nephromopsis endocrocea* Y. Asahina の成分ネフロステリン酸（Nephrosterinic acid, $C_{17}H_{28}O_4$）及びネフロステラン酸（Nephrosteranic acid, $C_{17}H_{30}O_4$）.（b）二鹽基性酸（例えば型式II）：ジャワ產の地衣 *Roccella Montagnei* Bél. の成分ロクセル酸（Roccellic acid, $C_{17}H_{32}O_4$）.（C）三鹽基性酸（型式III）：*Parmelia caperata* Ach., *Nephromopsis Stracheyi* f. *ectocarpisma* Hue. などに含まれるカペラート酸（Caperatic acid, $C_{21}H_{38}O_7$），*Cladonia rangiformis* Hoffm., *Cl. mitis* Sandst. の成分ランギフォルム酸（Rangiformic acid, $C_{21}H_{38}O_6$）などが（A）族の地衣酸である．芳香族（B）に屬するものでは（a）地衣の黄色乃至は橙赤色の色素を包含するプルビン酸誘導體で *Evernia*, *Cyphelium*, *Calicium*, *Cetraria* 諸屬の黄色成分プルビン酸（Vulpinic acid, $C_{19}H_{14}O_5$），キンブチゴケ *Sticta aurata* Ach., ニセキンブチゴケ *S. crocata* Ach. に含まれるカリチン（Calycin, $C_{18}H_{10}O_5$）がある．（b）デプシド類：これはオルチン-又は*β*-オルチン-カルボン酸誘導體が2,3箇エステル樣に結合したもの（型式IV）で地衣類に廣く分布し，鹽化第二鐵で赤又は青紫色を呈する．*Parmelia tinctorum* Despr. 等に存するレカノール酸（Lecanoric acid, $C_{16}H_{14}O_7$），*Evernia prunastri* L., *Usnea longissima* Ach. に含まれるエベルン酸（Evernic acid, $C_{17}H_{16}O_7$），*Evernia divaricata* L. のジバリカート酸（Divaricatic acid, $C_{21}H_{24}O_7$），*Anzia opuntiella* Müll. のアンチア酸（Anziaic acid, $C_{24}H_{30}O_7$），*Ramalina* 屬地衣の成分オブツサート酸（Obtusatic acid, $C_{18}H_{15}O_7$），滿洲產の生藥「石花」*Ramalina Sekika* Y. Asahina をはじめこの屬に廣く分布する石花酸（Sekikaic acid, $C_{22}H_{26}O_8$），ウスバカブトゴケ *Lobaria pulmonaria* Hoffm. f. *tenuior*. Hue. のテヌイオリン（Tenuiorin, $C_{26}H_{24}O_{10}$），*Cladonia amaurocrea* (Flk.) Schaer., *Usnea longissima* Ach. などに含まれるバルバチン酸（Barbatic acid, $C_{19}H_{20}O_7$），*Evernia*, *Lecanora*, *Parmelia* その他約90種の地衣に見出されるアトラノリン（Atranorin, $C_{19}H_{15}O_3$），センニンゴケ *Baeomyces roseus* Pers., トキワムシゴケ *Thamnolia subvermicularis* Y. Asahina の成分ベオミケス酸（Baeomycesic acid, $C_{19}H_{18}O_8$），ムシゴケ *Thamnolia vermicularis* Schaer. のタムノール酸（Thamnolic acid, $C_{19}H_{16}O_{11}$）などがある．（C）デプシドーン類：上記のデプシド類が更に水酸基同志でエーテル結合をして7員環を形成した型の化合物である（型式V）．これに屬する主なものはトコ

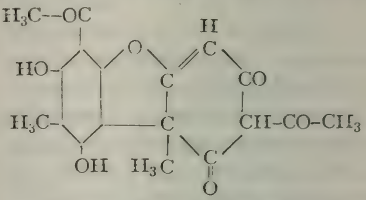


（V）

ブシゴケ *Cetraria collata* Müll., *Lecanora* などの α–コラトール酸（α–Collatolic acid, $C_{29}H_{34}O_9$）, *Alectoria japonica* Tuck. のアレクトロン酸（Alectoronic acid, $C_{28}H_{32}O_9$）, *Parmelia cetrata* Ach. などのサラチン酸（Salazinic acid, $C_{18}H_{12}O_{10}$）, カブトゴケ *Lobaria pulmonaria* Hoffm. のスチクチン酸（Stictic acid, $C_{19}H_{14}O_9$）及びノルスチクチン酸（Nor-stictic acid, $C_{18}H_{12}O_9$）をはじめ多くの酸類が分離されている．更に又アントラキノンカルボン酸に屬するものには *Nephromopsis endocrocea* Y. Asahina の橙赤色色素エンドクロチン（Endocrocin, $C_{16}H_{10}O_7$）, アカウラヤイトゴケ *Solorina crocea* Ach. の色素ソロリン酸（Solorinic acid, $C_{21}H_{20}O_7$）, 各種 *Cladonia* 類の赤色子器の色素成分ロドクラドン酸（Rhodocladonic acid, $C_{17}H_{12}O_9$）, オオロウソクゴケ *Xanthoria fallax* Arn. の黄色素ファラチン（Fallacin, $C_{16}H_{12}O_6$）があり，またフェナントレンキノンに屬するものでは *Lobaria* 屬地衣の裏面に存する毛茸の紫黒色の色素がテレフォール酸（Thelephoric acid, $C_{20}H_{12}O_9$）と確認され，更にジジム酸（Didymic acid, $C_{22}H_{26}O_5$）と稱するジフェニレンオキシド型（Ⅵ）の地衣酸も知られている．なおウスニン酸（Usnic acid, $C_{18}H_{16}O_7$）もこれの型の化合物と考えられるに至つた．ウスニン酸は *Usnea* 屬地衣をはじめ廣く各種の地衣に含まれるもので，表面が淡黄色の地衣體に苛性アルカリの1滴と漂白粉の痕跡とを加えたとき濃黄色を呈すればこの物質の存在がほとんど確實である．ウスニン酸は A. Robertson 及び C. Schöpf によれば構造（Ⅶ）に相當し，近時これが鳥型結核菌や黄色葡萄狀球菌に對して抗菌性を示すことが知られ，進んでウスニン酸及び其誘導体について化学構造と抗菌力との関係が研究された．*Usnea* 属の地衣は古来漢薬「松羅」として結核性疾患に用いられたことと思合せて興味深い．又ある種の地衣酸は醬油などの黴止めに用いて有効である．地衣は藻類と菌類との共生体で其成分は主に後者の代謝産物である．それが上記の如く化学的には高等植物の成分と全く異る特殊の1群を形成しているから将来菌体成分の生成機構を研究する上に好箇の実験材料となるであろう．今のところ地衣酸には大した利用価値はない．→改



(VI) ジジム酸

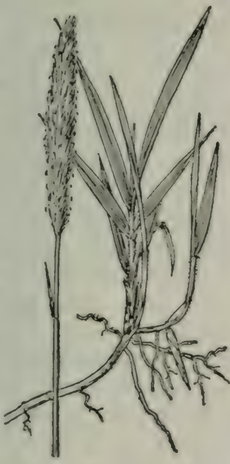


（Ⅶ）ウスニン酸

チカケイ　（地下莖）——Subterranean stem. 地中にある莖を地下莖といい，地上のものと異つた形をしたものが多い．根との違いは葉の小さく變形したものが着き，小さいながら芽があり，内部も莖の構造を持ち根冠を缺く等の點である．ワラビ，タケ，ハス，フキ等の地下莖のように普通の莖のように長い形で地中に横たわるものを根莖，ジャガイモ，キクイモ等肉質塊狀にふくらんだ地下莖を塊莖という．またオモダカやシクラメンに見られるように球狀にふくらんだものを球莖，ユリ，タマネギ，スイセンなど多肉の葉が短い莖のまわりに密生するものを鱗莖と稱する．地下莖には榮養分多く特殊成分が貯藏されているので食用（ジャ

ガイモ，ハス，タマネギ，クズ，カタクリ，サトウダイコン等)，薬用（ダイオウ，オウレン，バイモ等）に供し得るものが多く，また香料（ニオイイリス)，ゴム(ヒロハダイゲキ)，タンニン，石鹼代用品(*Chlorogalum pomeridianum* Kunth)，染料（ウコン）等の原料となし得るものもある．また耐久力があり特殊な形を持つものは諸種の工藝品をつくるに用いられ，タケの地下莖からはパイプや鞭，時には雅印等を作る．地下莖をもつ植物はそれによつて繁殖させることが多くチューリップ，ヒヤシンス，グラジオラス，スイセン等の觀賞園藝植物，ジャガイモ，サトイモ等の蔬菜類は地下莖を新に植えるか株分けによつて繁殖させる．

チガヤ *Imperata cylindrica* Beauvois var. *Koenigii* Durand et Schinz.（イネ科)——原野に普通の多年生草で，白色の根莖により蔓延する．早春穗を出しこれをチバナ又はツバナと稱し，强壯薬に供し，子供はこれをしやぶり遊ぶ．成熟した穗は絹毛に包まれた小花を密生して，長さ 10 cm 位の圓錐形をなす．花は芒を有せず．基部に多數の絹絲光澤のある毛を有する．多くは稈の節に毛があり，節に毛のないものがカワラチガヤ（ケナシチガヤ）var. *genuina* A. Camus である．更にこまかく區別されるが，大同小異である．葉は苫，筵，繩などにし，漢方では根莖は白茅根（ボウコン）と稱し，利尿，止血，發汗の目的で薬用とするが，その甘味が利用されることもある．また，煎汁を調味料にもする．秋にその葉は赤血色を呈する爲，盆栽として觀賞される．玉川茅根は品質佳良と稱し隣邦に輸出され，産地は武州玉川上流石原驛が主であつた．老穗の毛を集め細い纖維として詰物に利用でき，また古くは，ほくちを作るのに用いた．



第252圖　チガヤ

チコリ *Cichorium Intybus* L.（キク科)——キクニガナ，Chicory. 多年生草本で，先端の狹窄する太い直根を有し，莖，葉には多少毛があり，これを切ると白い乳が出る．葉は狹長で尖り，下方のものは深く羽裂し，上方のものはほぼ全縁をなす．また，下方の葉の裂けないものもある．春に薹を起し，50–100 cm に至り，疎に分枝し，枝はひろがり，長く伸び，節ごとに多少曲る．梢葉は尖り，兩耳を有し莖を抱く．春夏の候に，梢葉の腋から數箇ずつ無柄の花を出し，またその花の間から１小枝を抽いて，その頂に１花を著ける．花は徑 3 cm 許，タンポポに似て青紫色，帶紅のもの，白等があり，朝に開いて晝頃に色が變つて萎む．實には冠毛がない．根を炒つて碎末となし，コーヒーの代用にし，また，コーヒーに混ぜて，苦味をつけるのに用いる．根の主成分はイヌリンである．葉はチシャのようにサラダになる．古くから栽培され，人の移住と共に舊世界の各地に廣く分布した爲，野生地がわからなくなつてしまつたが，地中海か，または，それより東方のアジヤあたりが，その原產地であろうといわれる．歐洲には廣く栽培され，我國には江戸時代の末に渡來して

いて，いわゆる蘭種のひとつであつた．

1種オランダ**チ**シャ（キクチシャ）*C. Endivia* L. はチコリに酷似し，その變種ともいわれる1–2年生草本で，莖葉に毛が少く，下方の葉はあまり尖らず，ただ尖鋭不齊の缺刻細齒があるのみで深裂しない．梢葉は3角形で尖り，兩耳があつて莖を抱き，その腋ごとに數箇ずつ無柄の花を著け，またその花叢の間から1小枝を出し，その先に1花を開く．花色は普通，靑紫色で，白花のものもある．サラダにするため栽培され葉の緣の剪裂するものや，皺縮するものもあり，秋に實を播くと，冬から春にかけて盛んに繁る．苗のまだ伸びないとき，密集しているその葉を，藁で卷いて包んでおくと，白菜のように白くすることができる．チシャに似て柔かく，味は少し苦く，生食のほか，煮ても食用に供される．歐洲にはひろく栽培され，我國にはチコリよりは早く，德川時代の初めに渡來していた．これも恐らく蘭人の，或は更に古く葡人の傳えたものと想像される．

チシャ *Lactuca Scariola* L. var. *sativa* Bisch.（キク科）——チサ，萵苣（慣用）．極く普通に畠に作られる越年生又は1年生の小形蔬菜である．歐洲中南部，北アフリカ，アジヤ西部に原產する基本種から古く分化したもので，莖の高さは90 cm内外，根生葉は楕圓形で，莖上の葉は互生し，上方のもの程小形で，白粉を帶びる度が強くなる．又根生葉には短い葉柄があるが，上方の葉は深く莖を抱く．乳腺に富み，莖葉を切れば白乳液を出す．普通抽薹前の根生葉を採つてサラダとして生食する．夏枝端に枝を分つて圓錐花序をつけ，淡黃色の十數箇の舌狀花のみからできている徑1 cm餘の小頭花を每日午前中に開く，冠毛は軟質白色で，瘦果は扁平狹倒卵形で先端には嘴が突出し，全體灰白色で細い條溝を多く有する．本種の栽培は非常に古く，2000年以上の歷史を有し，テオフラストスは既に3變種を擧げ，古代ギリシャ及びローマに於て生食用に栽培されたことが判る．近東諸國の栽培はもつと古く溯る．ペルシャ，ヒンズー語は夫々Chuss及びChassであるがチシャの名に關連を有する．支那では萵苣の名は唐時代によく知られ（713年頃），本邦では本草和名（900年頃）に「白苣チサ」の名が見え，大和本草（1708）には紫葉品，葉の長短の別が見られ，5月に到つても薹の立たぬ晩生品種も知られている．德川末期にはオランダ渡りの品種も見えた．1889年にはアメリカ合衆國で116品種が記錄されている．現今の諸品種は次の樣に分けることができる．カキ（搔）チシャ（Asparagus lettuce）の葉は線狀楕圓形で，多くは葉面に皺があり，莖が伸長するに從つて，漸次下方の葉を搔き取つて用いる．この故に支那では千層剝の名を有する．葉には苦味と灰分が多く，比較的に原始的な品種と見られる．玉チシャ（Head lettuce）の葉は莖を中心にキャベツ狀に緩くまき，中心部は自然に淡黃色又は白色に軟白されるもの．最も多く商品になつている品種で，都市周緣に多く作られ，促成栽培も多く試みられる．これに比し他の群は家庭菜園に主として見られる．ワイヤーヘッド及びメーキングの樣に葉緣の平なものや，ニューヨーク種の樣に葉緣が波狀に起伏しているものがある．葉の切れた品種（Cut-leaved lettuce）は葉が深く不規則に裂けたもので，葉の表面が紫褐色を帶びたもの（ムラサキチシャ）は關西方面に多く栽培されている．立チシャ（Cos or Romaine lettuce）は葉は細長く鈍頭で長さ20–30 cmに達し，中肋は廣く，不完全な長い砲彈狀の結球を作る．屢々外方の葉と共にしばつて軟白を助けることがある．英國の樣に冬曇り勝ちで濕潤

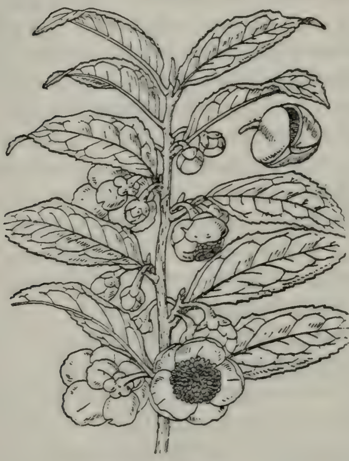
な氣候に適するもので本邦や米國の樣に乾燥する地方にはあまり作られない．土質は一般に擇ばないが優良なものを得るのは肥沃膨軟で保水力あり，且排水良好の所がよい．排水が悪いと屢々根腐を起すことがある．一般に冷涼な氣候を好み4°Cで發芽するが30°C以上では發芽不能である．從つて春秋の2季に良品が得られる．夏に播種するには播鉢を井戸の上に吊して發芽を促進させたりする．サラダ用として最も多く用いられ，消化よく清涼な感を與える．茹でてあえものにし，また汁の實にもする．昔からこの葉を採つて黒燒にし，口中一切の病を治したと傳えられている．一般成分（%）は水分94，蛋白質1.5，炭水化物2.5でビタミンに富み，A（カロチンとして）6–18．B_2は0.1–0.3，Cは5–15 mg%でB_2, D, Eも含まれる．100 gは9 Calに相當する．チシャに似たものにリュウゼツサイ（龍舌菜）*L. indica* L. var. *dracoglossa* Kitamura（*L. dracoglossa* Makino）という大形1年草があり，高さ1–2 m，莖は太く，葉は舌狀で先端尖り，中肋に沿つて多く黒紫色の斑點があり，全體白緑色を呈する．主として家禽の飼料として臺灣及び關西地方に多く作られている．

チシャノキ *Ehretia ovalifolia* Hasskarl（ムラサキ科）——中國地方以南の暖地に自生する落葉喬木で，時に人家に栽植される．葉は互生し，概ね倒卵形で兩端尖り細鋸齒を有し，ざらざらしている．7月頃，枝端に圓錐花序をなし白色の小花を開き，花冠は5裂し，5雄蕊と2叉した1花柱を有する．核果は小球形で橙色に成熟する．材は邊材心材の區別なく黄白色，比重0.70，やや堅いが粗で木目が面白いため洋間，洋家具等の裝飾的な部分に使用し，又ろくろ細工，洋傘の柄，鞍等を作るに用いる．木炭は軟質均一でこやす炭と稱えガラス器を研磨して光澤を出すのに用いる．樹皮にはタンニンを含み材の煎汁と共に染料に用いる（チシャ染）．古くチシャノキといつたものはエゴノキ*を指す．

チチタケ *Lactarius volemus* Fr.（擔子菌類）——主に夏季山地の林下地上に發生する茸の1種である．概形はハツタケ*に似ていて，柄は太く長さ2–5 cm，茶褐色を帶び，鍔も脚苞もなく，傘は成長すれば略平らに開き徑3–8 cm許で一樣に赤味を帶び茶褐色を呈し，下面のひだはほぼ白色である．質は脆く，傘やひだを傷けると直ぐに白色粘稠な乳液を多量に出すためにチチタケ（乳茸）の和名がつき，チダケと呼ぶ地方もある．食用に適し煮物，いため物，汁の實等にして仲々美味である．ユキノシタ科のチダケサシ（→トリアシショウマ）の莖は細くかたいので，山でこれにチダケをさし貫いて持ち歸るのに用いるという．

チャ *Thea sinensis* L（ツバキ科）——常綠暖地性の灌木で自生するものは高さ7–8 mに達するが，栽培するものでは剪定のため1 m位に止り，さかんに枝を分つ．葉は厚く表面濃綠色で光澤があり，裏面は淡綠色，廣披針形または長楕圓形で先端尖り，鋸齒がある．花は岐繖花序に著き，1–3花，花期は秋末．苞は早落し，萼は綠色，永存，長さ3–4 mm，花瓣は6–8，白色であるが外側の3片は先端綠色を呈し，時には紅彩があり，各片は圓形，内卷，徑1–2 cm 雄蕊は多數，葯は丸くて黄色，花柱は2–4岐，胚珠は中軸胎坐上に3，4箇．蒴果には3，4本の溝があり，胞背裂開をする．種子は無胚乳で子葉肥厚し，18%の脂肪油を含み，苦味がある．トウチャは倍數體で，葉大きく廣楕圓形で紅茶の製造に適するという．ベニバナチャは淡紅色の花瓣を有し，觀賞用に供する．學名は詳しくいうと日本のものは *Thea sinensis* L. var. *Bohea*

K. Koch, 福建で烏龍茶を製するものは var. *viridis* Szyszylowicz, ベニバナチャは var. *rosea* Makino, トウチャは *Thea macrophylla* Makino, インドやセイロンのものは *Thea assamica* J. W. Mast.である．チャの葉は製茶原料として重要であるが，葉を乾したものは生薬の茶葉(Folium theae)で，カフェイン(Caffeine, $C_8H_{10}O_2N_4$)の原料とする．チャの材は心邊材ともに灰白色，極めて堅く緻密で粘り氣が强い．材を利用することは聞かないが，材質の上から大徑のものは櫛，ろくろ細工，その外小細工物に本科の他樹種同様に用い得ると考えられる．


第253圖　チ　ャ

喫茶の風は古くから支那にあつた．初は茶葉をそのまま煎じて飲用に供したが，唐代に團茶を製し粉末にして煮て用い，明代に至つてはじめて煎茶が製造された．わが國には聖武天皇の時から用いられ，初は主として藥料として扱われたが，後鳥羽天皇のとき僧榮西が宋から製茶法をもたらし，また種子を肥前脊振山と博多の聖福寺山内に播種してから喫茶の風は擴り足利期以後に僧門，武家，庶民の間で全盛となり茶道を中心とする獨特の文化を築き上げるに至つた．ヨーロッパには16世紀に中國から輸入され17世紀にはフランスとイギリスで，18世紀にはロシヤで喫茶の風が擴つた．それと共に東洋における植民地に茶樹の栽培が興り，現在では世界における2大產茶地は中國とインドで，セイロン，ジャワ，日本がこれに次いでいる．日本國內の產額は昭和21年に571萬貫で，靜岡縣最も多く三重，鹿兒島，宮崎等これに次ぐ．品種の區別はなく單に靜岡種，京都種等と呼んでいる．チャは溫暖濕潤の氣候に適し，土壤は排水良好で有機質に富んだ處がよい．元來他花受粉をするもので，種子による繁殖は系統を亂す虞があるから壓條による增殖を適當とするが，現在では實生による繁殖が廣く行われている．種子は條播，輪播，角播等に播き，發芽した稚樹は寒氣に弱いから藁で圍つて保護する．生長するに從つて剪定して半球狀または連續したナマコ形とし，數年每に深切して樹形を整える．老齡で樹勢の衰えた場合には深耕と臺刈によつて樹勢の挽回を圖る．チャは4年目から收穫が可能で，8年目から普通の收穫に入り，わが國では普通年に3回摘葉する．1番茶は4月下旬–5月上旬，2番茶は6月下旬–7月上旬，3番茶は8月中下旬で，稀に9月下旬–10月上旬に4番茶を摘むことがある（臺灣では年に15回，インドのアッサム地方やセイロンでは年に30回の茶摘も可能である)．摘葉は若葉が5枚ほど伸びたとき晴天を選んで先端の3枚を摘みとる．これを「三枚掛」と稱するが，特に良質のものを得るには二枚掛または一枚掛とする．手摘では1人1日に5貫に過ぎないが，特別の茶鋏を使用すると

きは20-40貫の摘葉が可能である．なお玉露や抹茶用の葉は數十年から數百年の樹齢を有する老樹から年に1回を限つて摘取り，摘葉前2-3週間頃に茶樹を簀で覆つて日光を遮蔽する．このような茶園を覆下園と稱するが，これは小堀遠州の考案になるとも傳えられる．飲料としての茶はその製法から綠茶と紅茶に大別することができる．紅茶は醱酵操作を施した茶，綠茶は非醱酵茶で，烏龍茶は兩者の中間に位する．

綠茶（Green tea）を製するにはまず生葉を蒸籠（セイロ）に入れて30-40秒間強く蒸す．これによつて葉は適度の柔軟性を帶び，色澤は綠色に保たれる．この際生葉内の酵素作用は停止し紅茶の場合のような醱酵作用が起らなくなる．蒸籠から取出した茶葉は扇風機を使つて急冷し，焙爐（ホイロ）に乘せて加熱した助炭（ジョタン，深さ4-5寸の木枠の底を厚く紙張りした箱樣のもの）の上に移す．次に手を使つて茶葉を揉捻するが，その操作は露切り，葉打ち，回轉揉，玉解，中揚，中揉，仕上揉等の諸段階に分れ，多年の經驗と熟練を要する．揉捻の目的は葉の組織を破壞して成分を浸出し易い狀態に變えることと，獨特の香氣を發生せしむる點にある．普通生葉1.2貫を「1焙爐分」と稱し，これから0.4貫の製茶が得られる．熟練工は1日に3焙爐分を製造する．揉捻乾燥を終つた茶は篩にかけて撰別し，火入れと稱してさらに助炭にかけて乾燥して水分を5%位に低下せしめたのちブリキ箱等に密閉して商品とする．以上の手揉製茶は勞力大で生産費も嵩むから，近年は全工程を機械化することが行われ，ことに輸出用茶はほとんど全部が機械によつて製造されている．なお輸出用茶は外觀を整え保存性を高めるために乾燥研磨による再製が施される．綠茶は種類が多いが玉露は煎茶の最高級品で覆下園の茶葉で製したもの，番茶は下等品で2番茶，3番茶の老葉を僅かに揉捻して製したもので，強熱のため葉綠素が分解して褐色を呈しており川柳は葉柄や赤葉が多量に混入している番茶である．茶道で用いる抹茶（挽茶，碾茶）は覆下園の茶葉を蒸し竹網上に美濃紙を敷いた上に移し，焙爐で熱し，揉捻せずに乾燥したのち茶臼で挽いて粉末にしたものである．綠茶の成分は生葉の種類や製造條件によつて相違し一概にはいえないが，大體において煎茶は水分5，粗蛋白30-35，粗纖維10-12，エーテル浸出物4-5，可溶性無窒素物35，カフェイン3，タンニン質10-12，灰分5-6（%）を占めている．大體において茶葉は老熟するにつれてカフェインは減少しタンニン質は増大する傾向があるから，玉露は煎茶に比較すればカフェインに富み（約4%），タンニンは乏しいが（約8%），これら諸物質の含量だけで製茶の優劣を判定することはできない．茶の苦味はタンニン質に，香味は揮發酸やアミノ酸に由來するといわれる．茶に含まれているカフェインやテオフィリン（Theophylline, $C_7H_5O_2N_4$）は興奮性のアルカロイドで疲勞の恢復や利尿の効がある．なお綠茶の成分中重要なものとしてビタミンCがある．その含量は抹茶は0.1%，玉露，煎茶，番茶は0.1-0.2%に及び，日本人の常用する飲食品中最高のC含量を示している綠茶はこの點でCを全く含まぬ紅茶と正に對蹠的である．喜望峰航路の發見以來ヨーロッパと東洋の通商が開けたが，當時遠洋航海中船員の多數が壞血病で死歿したとき，中國から綠茶を積込んだ船の船員だけは壞血病に罹ることがなかつたので，綠茶が壞血病に効果があることは古くから知られていたのである．

綠茶に對して紅茶は煎汁が赤褐色を呈するからその名があり，外觀黑色のため

Black tea と呼ばれる．綠茶を製するときには茶葉を蒸して酵素の破壞を行うが，紅茶の製造に際してはこの工程が省かれるから，茶葉內の酵素の活動によつて種々な生理化學的の變化が起るのである．紅茶の製造工程は萎凋 (Withering), 揉捻 (Rolling), 醱酵 (Fermentation), 乾燥 (Firing) の4段階より成る．摘んだ茶葉はまず萎凋室內の棚に移し窓をあけて通風を良くし18時間ほど放置する．これによつて生葉の含水量 75–80 %は 20–40 %にまで低下し，葉は柔軟となり粘氣を生じ，次の揉捻に際しての破損が防がれる．萎凋を終つた葉は小溝のある揉捻臺または揉捻機を使つて約2時間揉み，それが終つたならば葉塊をほどして溫度 25–26°C，濕度95%の醱酵室に運び，コンクリート，タイル，ガラス等を張詰めた床の上に厚さ 4–6 cm に擴げ，水で濕した白布を上に覆つて「醱酵」を起させる．醱酵が進行すると發熱のため溫度は35–40°Cに上昇し，葉色は黃褐色に變じ，熟した林檎のような芳香を發する．この醱酵なる現象は茶葉自體の內部で起る純粹な酵素作用によるもので，微生物は多少茶葉に附着していても醱酵現象には關與しないのである．醱酵中に起る重要な物質變化は酸化酵素の作用によつてタンニン質が酸化されて赤色乃至褐色の生成物を生ずる點にある．最近ロバーツ (Roberts) がアッサムで研究した所に從えば，醱酵に際して茶葉中のビタミンCは酵素の作用で酸化されると同時に過酸化水素を生じ，この過酸化水素が過酸化酵素 (Peroxidase) の存在下にタンニン質を酸化してタンニン-*o*-キノンに變じ，後者は縮合して最後の生成物を生ずるという．紅茶製造時における醱酵時間は芳香を貴ぶときは3時間，色澤を重んずるときはそれより長目とする．醱酵が終つた茶葉は乾燥機に移し 80–100°C の熱風で酵素作用を停止させ，ついで65°C前後の溫度で徐々に乾燥する．わが國では籠焙爐（カゴホイロ）と稱する鼓形の籠に茶を入れ攪拌しながら炭火で乾燥している．乾燥を終つたものは撰別し，罐または錫箱に密閉して商品とする．紅茶の等級は最上葉からはじまつて第6葉を含むものまで數種類あり，最上品は Flowery-Pekoe で以下 Orange-Pekoe, Pekoe(白毫), Souchong (小種), Congou (工夫) 等の品名が附されている．紅茶の成分は煎茶と大差ないが，ビタミンCは全く含まれない．なお日本の紅茶は煎茶に比較するとタンニン質の含量が低い（約7 %)．中國の福建省や臺灣省に產する烏龍茶(ウーロンチャ, Oolong tea) も1種の醱酵茶であるが，醱酵の程度は紅茶より低く，一種獨特の香氣をもつ．なお製法は烏龍茶と大體同じで乾燥後に茉莉（ジャスミン), 秀英花 (*Jasminum* の1種), 黃枝花(クチナシ), 樹蘭花 (*Aglaia* の1種), 桂花（モクセイ）等で芳香を賦與した再製茶を包種茶 (Pouchong tea) と呼ぶ．磚茶（タンチャ Brick tea) は紅茶または綠茶の屑を蒸し，型に入れて壓搾し，磚（支那煉瓦）狀に固めたもので，削つて食し，また煎じて飲む．主に蒙古，チベット，シベリヤ地方で用いられる．

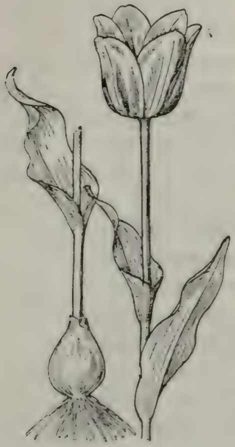
茶葉中の特殊成分としてはアスパラギン(Asparagine, $C_4H_8O_3N_2$), ヒポキサンチン (Hypoxanthine, $C_5H_4ON_4$), キサンチン (Xanthine, $C_5H_4ON_4$), アデニン(Adenine, $C_5H_5N_5$), グアニン (Guanine, $C_5H_5ON_5$), カフェイン (Caffeine, $C_8H_{10}O_2N_4$), テオフィリン，アルギニン (Arginine, $C_6H_{14}O_2N_4$), コリン (Choline, $C_5H_{15}O_2N$) などの含窒素化合物を含んでいる．この中アルギニンは茶の旨味の一重要要素であるといわれている．又辻村みちよ氏は茶葉のタンニン質を研究して茶カテキンI (Tea catechin I, $C_{15}H_{14}O_6$), 茶カテキ

ン II〔Tea catechin II, $C_{15}H_{14}O_7$), ガロカテキン Gallocatechin)とも稱する〕, 茶タンニン(Tea tannin, $C_{22}H_{18}O_{10}$)の存在を明かにし茶の澁味はこれに由來するといつている．このほか綠茶にはジヒドロエルゴステリン(Dihydroergosterol, $C_{27}H_{44}O_2$), 生葉にはケムフェロール(Kaempferol, $C_{15}H_{10}O_6$), ケルシトリン(Quercitrin, $C_{21}H_{20}O_{11}$), キサントフィル(Xanthophyll), カロチン(Carotene)を含む．最後の者は醱酵茶にも存在する．茶實中には茶サポニン(Tea saponin, $C_{52}H_{82}O_{27}$)が知られている．

チャンチン *Toona sinensis* Roem. (*Cedrela sinensis* Juss.)（センダン科）——支那原產の落葉性大喬木で，キャンチン，ヒャンチン，クモヤブリ，ナンジャノキ，ライデンボク，スグロン，トウヘンボク，テサンキ等の名がある．寶永年間既に宇治の萬福寺に栽培されていた由である．葉は奇數羽狀複葉で長さ約 40 cm. 小葉はほぼ卵狀披針形で長さ10 cm 內外．特異の臭がある．枝端に大きい圓錐花序をつけ，花は極めて小さく淡綠色，萼片，花瓣各5. 雄蕋は10であり，その內 5 本は發達せず．蒴果は長さ約2 cm で表面5片に中裂し胎座の木質に發達した中軸を中央に殘す．種子の上部には翼翅がある．漢名が「椿」であるため，ツバキと混同された笑話がある．若葉は黃檗山にて普茶料理に用いられ名高い．材は邊材黃褐色心材紅褐，質粗く堅く光澤が美しく木目が美しいため，板または角材として洋間の床板腰板などの裝飾的な部分に用い，そのほか家具材，器具材，三味線の胴，下駄材とし，また腐朽に耐えるため土木用材，桶樽，風呂桶，梯子などとする．薪炭材．樹皮を桶の「たが」に用いるという．樹皮にはカテコール系のタンニンを含む．トンキン產のもので2.4%．街路樹又は庭樹とされる．これによく似たものにニワウルシ*（シンジュ）*Ailanthus altissima* Swingle（ニガキ科）があり，小葉片の基部緣邊が齒狀に突起し，そこに大腺點があることで區別できる．支那產で，庭樹にされ，葉はエリ（Eri）蠶の飼料とされる．

チューインガムノキ *Achras Sapota* L.(アカテツ科)——西印度及びメキシコ以南，南米北部に亘つて產する常綠果樹であるが，今は熱帶一般に廣く栽培されている．高さ 15-20 m に達し，樹冠は密に繁り，枝を水平に張る．樹皮は乳液に富み，葉は卵狀楕圓形で革質，光澤あり，濃綠色，花は古い葉の腋から單生して下向し，白色鐘形で徑 1 cm許，花梗は 1-2 cm, 萼は 6 枚で內外 2 列に並び，內部のは宿存性であり，絹毛狀の毛を有する．花筒は萼より短かく，雄蕋6 は假雄蕋 6 と互生する．雌蕋は1. 子房は 10-12 室に分れる．果實は卵形，扁壓球形等で基部に宿存萼をつけ，外面には褐色の鱗片をかぶり，黃褐色又は紅色を呈し，長さ 3-8 cm, 果肉は多汁で紅褐色甘味强く，黑褐色扁平で柿の種の樣な種子を數箇收める．果肉には殆んど香がないが，梨を赤砂糖で煮た樣な味があり，生食用として喜ばれる．糖分14%(蔗糖7%, 葡萄糖3.7%，果糖3.4%等)の外．有機酸は枸櫞酸，林檎酸を合せて 1 %內外，水分は70%以上含む．未熟果はタンニン及びゴム質を含むが追熟すれば食用できる．材は極めて耐久力が强く，赤褐色で重硬である．樹皮からの乳液はグッタペルカ（→グッタペルカノキ）類似のゴム質を 1 %內外含有し，チューインガムの原料となる．種子には，サポニンの 1 種とアルカロイドの微量が含まれている．

チューリップ *Tulipa Gesneriana* L.（ユリ科）——鬱金香（ウッコンコウ）なる漢名は誤用であるという．普通球根といわれる鱗莖は不正圓錐狀卵形で先端は

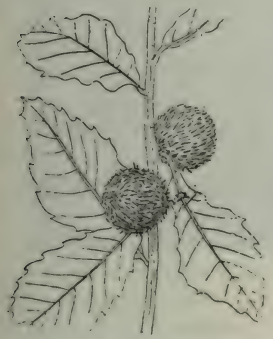


第 254 図
チューリップ

尖り,赤褐色の硬い膜質の皮をかぶり,春内捲した 2,3 葉の展開するにつれて圓柱狀の 1 莖を伸して，先端に美大な 1 花をつける．葉は莖の下部に互生し，楕圓狀披針形で先端は尖り，長さ20-30cm,緣邊は波狀を呈し，基部で輕く莖を抱き，全體に白粉をかぶる．花は上向して開き廣鐘形で長さ數cm，内外花蓋片は略同型で，鈍頭卵形又は尖銳頭廣披針形であり，滿開をすぎれば日中は殆んど平開するが，普通はコップ型を呈し，夕方は閉じる．雄蕊6，雌蕊1，柱頭は 3 裂し，花後 3 稜狀圓筒狀の蒴果を結び，黑色扁平の種子を多數放出する．トルコにおける栽培品が16世紀の中葉に歐洲に輸入され，17世紀の初めには和蘭をはじめ,英，佛で觀賞されたが,園藝品の改良が進むにしたがつて，和蘭において所謂チューリップ狂時代を生じ，1 球13000 フロリンの値が出て貴金屬と同樣となり，投機の對象となつたことがある（1634-37)．八重咲（1665),パロット咲（1690）等も出現し，栽培の中心は和蘭となり，ダーウィン(Darwin)種が發賣された（1889)．今日,園藝品種は無數といつてよい程あり，和蘭は球根の輸出の中心地となつている．莖葉に細短毛のある短莖早咲種は *T. suaveolens* Roth なるトルコから輸入された園藝品種に由來するというが，*T. Gesneriana* そのものもまた栽培源のものであつて交配種であるかも知れず，園藝品種でこの 2 者の中間の型のものも多い．八重咲は短莖早咲種に多く，一重のそれと共に花壇及び鉢植に適する．コッテージ種（Cottage）は花蓋片の先端が尖つていて外向する品種で，莖は高く，美しい色彩の配合を有する品種であるが，今はあまり流行しない．パロット種（Parrot）は瓣の緣邊が切れ込んで房狀をなすもので，佛國に發達している品種である．ダーウィン種は進化論者のダーウィンにちなんだ名を有し,圓瓣の正しいコップ型の花冠を有し，單色の濃淡種々の色彩を有するが，黃色はない．この品種は莖が太く長いので切花として最適のものである．別に，多花性品種もある．我國にチューリップの輸入されたのは文久年間であるが，その後球根は殆んど和蘭からの年々の輸入によつていた．所が第一次大戰當時から新潟縣を中心の裏日本に大規模の栽培が成功して，逆に輸出も始まつた．球根を 8 月下旬から 10 月上旬の間に畠に植え込み，春の花を見て後，葉の黃變の始まる頃堀上げる．途中の移植は不可であるので，鉢植には初めから球根を植込む．速成業者は球根を數日間冷藏庫中に貯えて後，床に植え込んで開花を促進する方法をとつている．球根の底部に水がふれる程度に保つ所の特別の容器によつて，水栽培をすることもある．種子によると開花までに數年を要するので，普通は子球を1-2年培養して用いる．同一球根を連作するとバイラスによつて葉，花瓣に斑點を生じ，觀賞價値が下るので，良花を得るためには年々球根栽培地から，球根を入れる必要がある．球根は甘味を有し，煮て食すればユリ根より上等であり，燒

いてコーヒー代用品を得るという．チューリップの朱紅色の花にはアントシヤンの1種ペラルゴニジン（Pelargonidin, $C_{15}H_{11}O_5Cl$）及びシヤニジン（Cyanidin, $C_{15}H_{11}O_6Cl$）などが配糖體として含まれている．

チュウエイ（蟲癭）——植物體の一部が他生物の刺戟により異常な發育をし，瘤狀或は特別な形になつたものを癭（Gall, Cecidia）といい，動物（アブラムシ，ハエ，ハチ等の昆虫が主．他にダニ，線蟲がある）の寄生により出來たものを蟲癭，植物特に菌類によつて生じたものを菌癭と呼ぶ．虫癭の組織は他の組織に較べて一般に灰分が少く，また特に多量のタンニン*を含むものが知られている．これらは古くから種々の用に充てられ，時には水または酒で抽出して痔薬，止血劑，婦人用家庭藥，毛髮染め等に利用された．我國に產する蟲癭でタンニン含量の多いものには「ヌルデのみみふし」，「ヌルデのはなふし」，「ヌルデのえだふし」等があり，いずれもヌルデ*及びその變種にできるものである．この3者を普通五倍子と總稱するが，時に「みみふし」だけを指すこともある．この五倍子はJapanese nut-gallとも呼ばれ支那產の五倍子（Chinese nut-gall．これに角倍，肚倍の2種があるという）と共にタンニンを50-70％含む有用なタンニン資源であり，五倍子チンキ，タンニン酸，沒食子酸，インク等の製造に供し，また鞣皮劑染色劑にもする．なお「みみふし」をつくるミミフシシロアブラの生活史は明かにされており（→チョウチンゴケ），試驗的ではあるが五倍子を集約的に作り得るようになつた．すなわち，ヌルデの多く生えている附近にこの昆蟲の中間寄主であるオオバチョウチンゴケ，ウチワチョウチンゴケ，ツルチョウチンゴケ等の蘚類を寄生させるとこの蘚類で繁殖したミミフシシロアブラがヌルデに移り，ここに蟲癭をつくるのである．沒食子（Aleppo-gall）は*Quercus lusitanica* Lam. var. *infectoria* DC. の虫癭で小アジヤに主に產し，我國にも輸入されて主にインク製造に供されていた．このもののタンニン含量は約58％といわれる．この他にもナラの類の蟲癭にはタンニン含量の多いものがある．例えば*Q. tauricola* Kotshy（*Q. lusitanica*と同種に扱われている）の蟲癭（Bassorah gall）は約30％，*Q. Aegilops* L.（南歐-近東）の蟲癭は23-25％を含む．我國のナラの類にできる「コナラのいがふし」などは栗毬狀の虫癭であるが，あまり利用されていないようである．また*Rosa rubiginosa* L. に出來るBedegargallは古くから利用された虫癭の一つで，腫瘍，胃病に用いられたという．虫癭の中には上述のように利用價値のあるものがあるが寄主植物に害を與えるものもあり，ブドウの根，モモ，キャベツの葉，クワの生長點等にこれができて往々寄主を衰弱枯死させることがある．



第255圖
コナラのいがふし

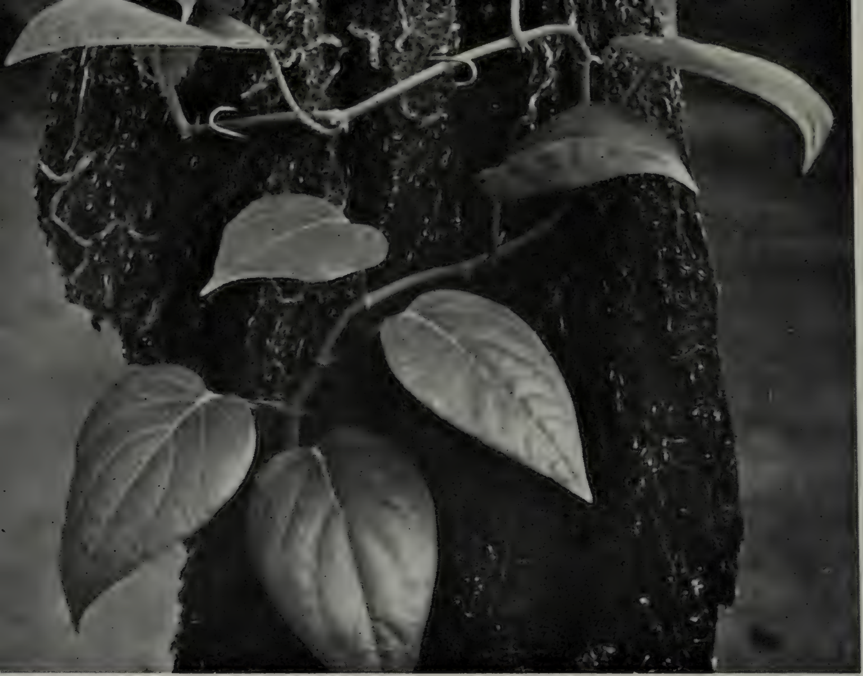
チョウコクヨウザイ（彫刻用材）——此處に彫刻用材と稱えるのは單に美術的な諸彫像ばかりでなく，廣く和洋建築，指物類等の彫刻や，諸種の木型類，額面，

版木,印判等をも指している．これ等に對する樹種はその所望する大さ規模の大小精粗により，また要求される性質により種々であるが概していえば均質で刀が用い易く，狂が少く，ひび割れのしないものが喜ばれる．所謂彫刻家の木彫に用いる材は一般に刀の驅使の自由なもの卽ち孰れの方向にも自由に刀を運ぶことができるものを用い，大形のものにはシオジ，オニグルミ，トチノキ等が用いられる．一般に人物，動物，其他の置物類としては，イチョウ，ヒノキ，カヤ.スギ，イチイ，モミ，ヒメコマツ，アカマツ，クロマツ等の針葉樹やオニグルミ，ケヤキ，クワ，シラカンバ，ダケカバ，ミズメ，クスノキ，タブノキ，ホオノキ，イタヤカエデその他のモミジ類，トチノキ，エンジュ，ヤマザクラその他のサクラ類，ウメ，カキ（黒柹),ハリギリ，ツバキ，ヒイラギ等が用いられ，またシタン，カリン，鐵刀木其他の唐木類も屢々用いられる．ツゲは帶留，根付其他特に精緻な小品に最も適する．また地方的なものとしてイチイは特に飛驒高山のイチイ細工として名高く，北海道のアイヌの諸彫刻，細工物等にも屢々用いられる．また更に特殊なものでは仙臺地方の埋木細工がある．これは第三紀上部產の化石材で樹種にはセコイヤ * *Sequoia* が多いことが知られている．佛像彫刻材としては大型の像にはヒノキ，ヒメコマツの用いられることが多いが，小佛像には以上に記した諸種の材が用いられるが，また，白檀，沈香やセンダン等を珍重して用い，また地方によつてはヤマナラシを佛木と唱え佛像を作る風習があるという．特別なものであるが能其他で用いる假面彫刻には性質上輕軟なキリ，ヒノキ，ヒメコマツ等が用いられる．神社，佛閣等の柱その他には屢々華麗な彫刻が施されていて，ケヤキが最も賞用されるが，ヒノキ，ヒメコマツ，アカマツ,クロマツ．カツラ，時にモミやスギも用いられることがある．洋風建築，家具類等にはその部分により目的により極めて種々の材料がある．サクラ類，モミヂ類,クルミ類，カキ，クワ，ケヤキ，クリ，ナラ類，ケンポナシ，エンジュ，シオジ,ハリギリ，シタン，コクタン，鐵刀木，シナノキ，カツラ，ホオノキ，トチノキ,クスノキ，タブノキ，キリ，サワラ，ヒノキ，アスナロ,ヒメコマツ,スギ等が主なものである．看板額面等にも彫刻を施したものが多く，ケヤキが最適材とされている．そほのかサクラ類，キハダ，シオジ,ブナ，ハリギリ，ホオノキ，カツラ,モクセイ，キリ，イチョウ，イチイ，ヒノキ，ヒメコマツ，モミ，アカマツ，クロマツ，スギ等が使用されている．菓子，たとえば干菓子製造，玩具製作等には屢々かなり精細な彫刻を施した木型を用いることがある．反覆使用するため堅硬で狂わぬことが必要で,多くはサクラ,アカガシ，シラカシ，ホオノキ等が用いられる．電球其他硝子細工には特に熱に强いツバキ，サザンカ，ケヤキ等が撰ばれまたサクラ類，ミズメ，ミネバリ，等も用いられ，帽子木型にはソフト用には水濕による變形の少いヒノキ,時にカツラが代用され，麥藁帽にはケヤキ，サワラが用いられる．靴型には釘の反覆使用に耐える堅硬な材が撰ばれ特にヤマザクラその他のサクラ類を上とし，その他シデ類.アサダ，ブナ,ミズナラ,イタヤその他のモミジ類等も使用し，足袋型には主としてサクラ類又はシラカシを用いる．次に版木類としては古く活字其他に金屬が使用される以前には，書籍の版木にも浮世繪，錦繪等の版木にも，ヤマザクラその他のサクラ類が最も廣く，時にツバキ,サザンカ.コブシ，イヌツゲ，タラヨウ，ソヨゴ,イチョウなどの緻密な材が用いられ，特に

タバコの栽培（→タバコ）

タバコの葉の乾燥

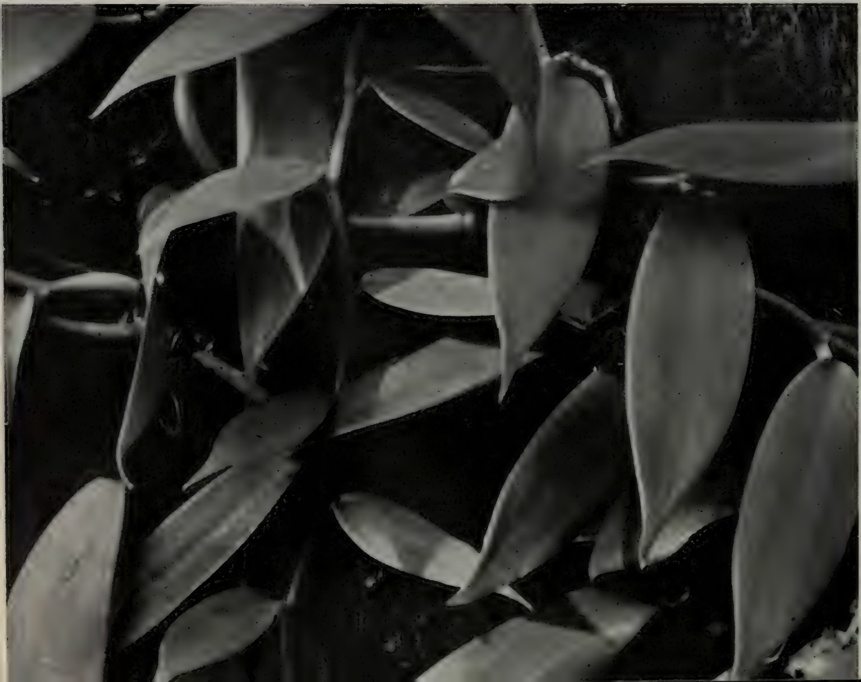
図版16



コショウ（→コショウ）

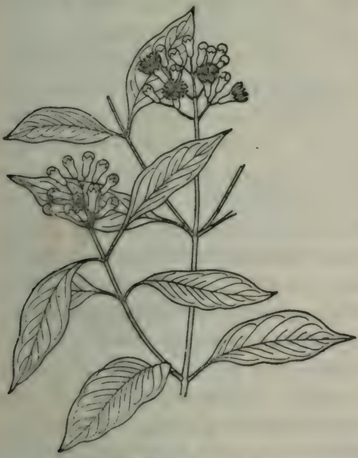
図版17

バニラ（→バニラ）



細緻を要する部分にのみ高價なツゲを埋木として用いた．西洋木版の手法は本邦においても精密な挿繪として盛に使われたが，現在においてもなお需用があり，專らツゲの木口が撰ばれ，面積の大きい場合には寄木をして用いている．現在の創作版畫にはサクラ，ツゲ等よりも刀の驅使の自由なカツラ，ホオノキ等，殊に前者の板目が好んで用いられる．印材，活字字母の彫刻等にはツゲの木口が最適で廣く使用されるが，安價な印材としてはイヌツゲ，タラヨウ，ソヨゴ，シャクナゲ，ビワ等も用い，書畫等の雅印には時にモウソウチク，マダケ，ハチク等の地下莖を使用することもある．

チョウジ（チヤウジ）*Eugenia aromatica* Kuntze（*E. caryophyllata* Thunb.）（**テンニンカ**科）—— 丁子，Clove tree.



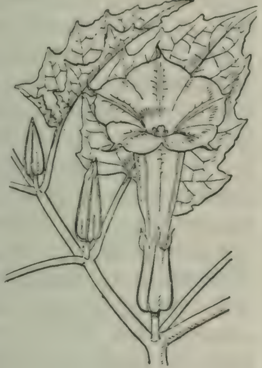
第25圖　チョウジ

熱帶性の常綠喬木で高さ10 m餘，枝を3叉狀に分つて立ち，密な圓錐狀の樹冠をつくる．葉は革質で光澤があり，葉身は長楕圓狀披針形で兩端は尖り，2–3 cmの葉柄を有する．葉身には油點を多く有し，裏面は稍白味を帶びる．聚繖花序は頂生し，長さ1.3 cm許の花を叢生する．花筒は肉質で4角柱狀圓筒形，油點に富み，長さ1 cm，上方には4箇の3角狀の小形の萼片を有する．花瓣は圓形凹面，白又は淡紅色で蕾の時には互に重なり合つて雄蕋を包むが，開花と同時に落下し，その時內曲した多數の雄蕋が伸びて滿開となる．花柱は1箇中央に立ち子房は完全に花筒の內部に融合して下位子房をなす．開花の時には花筒以上に暗赤色となり，果實は楕圓形の核果で長さ2 cm以上，中に1箇，稀に2箇の種子を藏する．この樹の蕾の紅熟したときに採つて乾したものが古來著名な香料である所の丁香又は丁子香である．支那では最も古くから知られ，前漢以前（紀元前3世紀）に臣下が皇帝の前に出る時にこれを口中に含んだという記錄がある．歐洲ではエジプトに知られ，ギリシヤ人はこれをカリオフィロン（Karyophyllon）と呼んだ．4世紀には地中海地方一般に知られたが種々の民族を經て歐洲にもたらされたため原產地は永く不明であつたが，15世紀中葉に至つて初めて眞の原產地が香料諸島と呼ばれるモルッカスの1部テルナテ，チドレ等の諸島であることが判明した．これらの地域に產するニクズク*等の他の香料と共に丁香を巡る植民地の爭いは長く續いた．16世紀の中葉に至つてオランダ人は政府による丁香の專賣をはかり，許可のない樹は切り倒したが，18世紀にはアフリカに傳えられ，更に西印度に移植されて，ついに今日の樣に全世界の熱帶に擴まつた．しかし現在では丁香の主產地はモルッカスではなくアフリカ東岸地方のペンバ島，ザンジバル，マダガスカル諸島に移つている．本邦にも中國を通じて古く輸入され，今日でも正倉院御物の中に1200年前に輸入された現物を見ることができる．しかし生植物が輸

入されたのは遙かにおくれて，嘉永年間（1848）に長崎に齎らされた記錄があるのみである．丁子の果實は母丁子（母丁香，Mother of cloves, Mother clove）として知られ，德川時代には丁子を雄，母丁子を雌と信じたこともある．現在の植栽地は緯度20度以下の島嶼における粘土質の地域が多く，播種後 4–5 年又は 7–8 年で開花を始め 100 年前後，時には 150 年の樹齡を保つというが，收穫の盛期は 15–20 年の頃であるという．時に庇蔭樹を用いることもあるが，生長後は全く不用で，採集に便するために枝先を切ることもあり，肥料は不用である．蕾が綠色，黃色を經て紅色を帶び始める頃，手で摘み或は竹の棒で叩き落し，これを直ちに蓆の上で陽乾するが，時に焚火を補助的に用いることもあり，良品を得るためには初めから人工乾燥を行う．材は淡黃色で固く，採集に梯子を要しない程である．製品である丁香は 70–90% のエステル，オイゲノール（Eugenol, $C_{10}H_{12}O_2$）を含有し，その外アセトユーゲノール（Aceto-eugenol, $C_{12}H_{14}O_3$），セスキテルペン（Sesquiterpene,（$(C_5H_8)_3$），カリオフィレン（Caryophyllene, $C_{15}H_{24}$），ケトン（Ketone）類を含み，そのまま或は粉碎して蒸溜すると丁子油が得られる．採集の時に不可避的に採れる小枝も又油を提供するが香氣が劣り，量を增すために混ぜ物として用いられることがある．樹皮卽ち丁皮も藥用として古く本邦に輸入された．今日貿易上 Clove bark oil（丁子樹皮油の意）と稱せられるのはクスノキ科に屬する *Dicypellium caryophyllatum* Nees（ブラジル產，ブラジル丁香，Brazil clove）の樹皮である．マダガスカル丁香（Madagascar clove, Clove nutmeg）は同樣クスノキ科に屬する *Ravensala aromatica* Gmel. の各部を採つたものであつて共に代用品であるが香氣は著しく劣る．丁香は南方原住民や南部中國人によつて咀嚼料とされるが，また種々の藥用となり東洋及び歐洲においても，粉末として食慾增進，健胃，驅風に內用され，藥劑の矯臭及び防腐劑ともなり，齒磨粉に加え，浸出液を含嗽劑とする．又チンキ劑としてその局部痲醉作用を利用して齒痛止め，リューマチスの塗布料とする．本邦では古くそのまま汗の臭氣を消すために衣服に佩びたこともある．丁子油は防腐，局部痲醉作用を有して藥用に供する外にグリース，石鹼，アルコールと混ずる性質があるので，香水，化粧品，齒磨粉，菓子，洋酒類に加えられる．又これは日本刀の銹止めとなり，マレーにおいても短劍に砒素と共に塗つて着色する．この油は顯微鏡下で物體を透明にするためにも廣く用いられる．母丁子は香氣が弱く，藥用には適しないが，菓子に入れて食し，また蜜漬（オランダチョウジと呼ばれた）ともする．丁子の名は蕾の形が釘狀を呈するからであるといわれるが，英名 Clove もまた佛語の釘（Clou）から轉訛したものであるという．丁子を染料に用いたのは平安時代以後であろうと考えられている．同時代には黃櫨染に次いで重要視されたもので丁子染又は香染と稱した．蕾を乾燥したもの卽ち漢藥で丁子又は丁香と稱しているものを用いる．その煎汁のみでは褐黃色，鐵の媒染劑では黑褐色に染まる．

チョウセンアサガオ（テウセンアサガホ）*Datura Metel* L.（*D. alba* Nees）（ナス科）——キチガイナスビ，マンダラゲ（曼陀羅華）ともいい，アジヤ熱帶原產の 1 年生草本で，我國では現今この種は殆んど栽培されていない．莖は高さ 1 m 內外で分枝し淡綠色，葉は互生又は双出し長い柄があり，廣卵形で尖り全邊又は少數の缺刻狀齒牙を有する．夏秋，葉腋に短梗を出し，大形の白花を開き，花冠は長さ 10–15 cm あり，漏斗狀で筒部

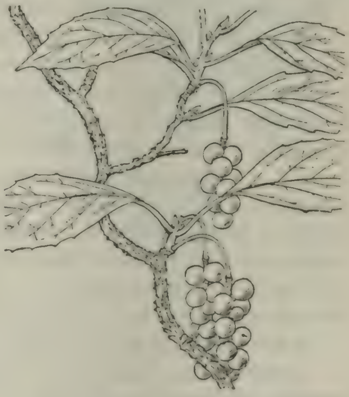
細長く，先端は淺く5裂して裂片の先は尾狀に尖り，內に5雄蕊1雌蕊を有する．蒴果は球形で多數の太く短かい刺を有し，不整に裂開し，種子は多數あり，扁平灰色で長さ 5-6 mm ある．種子はスコポラミン（Scopolamine, $C_{17}H_{21}O_4N$）0.24 %，ヒオスシヤミン（Hyoscyamine, $C_{17}H_{23}O_3N$）0.02%，アトロピン（Atropine, $C_{17}H_{23}O_3N$, 不旋光性ヒオスシヤミン）0.0025% を主とするアルカロイドを含み，その他油酸，リノール酸（Linolic acid, $C_{18}H_{32}O_2$）等の脂肪油 20-30% を含む．種子は藥局方のブローム水素酸スコポラミンの製造原料とされ，副產物として脂肪油が得られる．現在我國で藥用として相當量栽培しているものはコウシュチョウセンアサガオ（ヤウシユテウセンアサガホ）*D. Stramonium* L. var. *Chalybea* Koch（*D. Tatula* L.）で明治以後に入り，各地の路傍荒地に歸化し，莖，葉柄は暗紫を帶び，葉は長楕圓形で尖り缺刻狀齒牙を有し，花はやや小さく淡紫色，蒴果は廣卵形で長さ 3 cm 餘，大小の鋭い刺を密生し，成熟すれば4瓣片に裂開し，種子は腎圓形扁平で黑褐色長さ 2.5 mm 許ある．シロバナコウシュチョウセンアサガオ *D. Stramonium* L. は全株綠色で花は白色である．葉はヒオスシヤミンを主成分としアトロピン少量を交える約0.4%のアルカロイド及び硝石（KNO_3）を含む．種子は約0.4% のアルカロイドを含みヒオスシヤミン，アトロピンを主成分とし，またパルミチン，ステアリン等から成る脂肪油25%を含み，アトロピンやヒオスシヤミンの製造原料とされる．前記兩種の葉を採り乾したものを局方及び漢方で「マンダラ葉」と呼び，鎮痙藥とし特に喘息煙草の原料とされる．いずれも劇毒のアルカロイドを含んでいるから中毒しない樣十分注意を要する．



第257圖

チョウセンアサガオ

チョウセンゴミシ（テウセンゴミシ）*Schisandra chinensis* Baillon（モクレン科）——我國の山地に自生する落葉藤本で，東亞溫帶北部に分布する．葉は互生し概ね長倒卵形で兩端尖り細鋸齒を有し，長さ5-10 cm，葉脈は少しく凹んでいる．6-7 月葉腋に細い梗をだし，帶黃白色徑1 cm 餘の芳香ある花を着け，雌雄別株である．花被は9枚，雄花には6雄蕊，雌花には多數の雌蕊を有する．秋，大きさ不同の小球形の漿果を密に着けた穗狀果序を垂れ，鮮紅色に熟して美しい．果實は



第258圖　チョウセンゴミシ

特有の辛酸味があつて子供が喜んで食べる．これを乾したものを「北五味子」（ホクゴミシ）と呼び（南五味子→ビナンカズラ），1日6-15gを煎剤とし滋養強壯並びに收斂性鎭咳藥に用いる．同屬のマツブサ（ウシブドウ）*S. nigra* Maxim. も我國の山地に自生し，葉は質厚く平滑で脈は凹まず，漿果はほぼ同大球狀で秋紫黑色に成熟し食し得る．蔓を採集して乾したものを「松藤」（マツフジ，ショウトウ）と呼び，約1.3%の精油を含み，特異の芳香を有し浴湯料に用いられる．

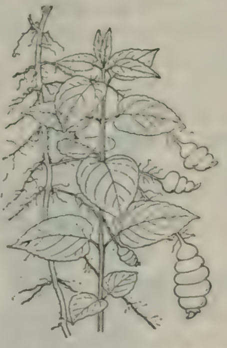
チョウセンニンジン（テウセンニンジン）*Panax Schin-seng* Nees （*P. Ginseng* C. A. Meyer）（ウコギ科）――朝鮮人参（人蔘），漢名は人參．朝鮮，滿洲原產の多年生草本で，我國では藥用として栽培されている．根は太くニンジンの樣で先端分枝し色は白く，頂に極めて短かい根莖の部分があつて，毎年高さ25-60cmの莖を單立する．莖頂に3,4葉を輪生し，長い葉柄を有し掌狀複葉をなし，小葉は5箇で小葉柄を有し概ね楕圓形で兩端尖り，緣邊に細かい鋸齒がある．夏，莖頂中央に細長い梗を直立し，頂に繖形花序をなし，多數の淡黃綠色の小花を着ける．花は5花瓣，5雄蕊，2花柱を有し，漿果は扁圓形で赤熟し，通常2種子を入れる．古くから藥用として有名で，我國へは享和の初（1720年頃）に幕府が朝鮮から入手し，栃木縣日光に植え，御種人参（オタネニンジン）と呼んで會津地方に栽植し，後そこから處々にひろまつた．生藥の人參には製法を異にする數種があり，掘りとつた生の根は「水蔘」という．水蔘のひげ根及び外皮を除いてそのまま陽乾したものを「白蔘」（ハクジン）と呼ぶ．又數十分間蒸してから加熱及び陽乾したものを「紅蔘」（コウジン）と呼び，黃紅色半透明となり貯藏中の蟲害がなく，上質のものを中華民國へ輸出する．紅蔘を蒸す時したたる汁は濃縮して「蔘精」（人蔘エキス）を製しこれも藥用とする．又「雲州製」というのは短時間熱湯に浸して後乾したもので，大體紅蔘と白蔘の中間の性質をもつている．人參は漢方で昔から貴重な強壯藥とされ，1日1-5gを煎劑又は人參エキスとして神經衰弱，ヒステリー，貧血症，病弱者等に用い，又製藥の原料とされる．成分としてパナキロン（Panaquilon, $C_{32}H_{56}O_{14}$?），パナックスサポゲノール（Panaxsapogenol, $C_{27}H_{48}O_3$），α-パナキシン（α-Panaxin, $C_{38}H_{66}O_{12}$）などから成るパナックスサポニン（Panaxsaponin）やパナセン（Panacene, $C_{15}H_{24}$,特有の香氣），その他配糖體を含んでいる．近似のトチバニンジン（チクセツニンジン，竹節人參）***P. japonicus*** C. A. Meyer は我國の山地林下に自生し，根莖は地下を橫走して多くの節があり，徑1-1.5cmで白つぽく，その先端に紡錘狀の小形の根がある．秋根莖を採り乾したものを「竹節人參」（土參）といい，約5%のパナックスサポニンを含み，1日約5gを煎じて祛痰藥として用い，なおこれを原料とした藥品もある．又健胃，鎭咳，強壯劑にも用いる．チョウセンニンジンの栽培は非常に手數を要し，收穫迄4年以上かかる．北面の排水のよい傾斜地がよいとされ，豫め施肥しておきほぼ東西に長い畦を作る．11月又は3月に株間10cm許に2-3粒ずつ或は5cmおきに1粒ずつ播種する．その後北側だけをあけて藁か茅で南・東・西・上側を覆つた小屋掛を行つて日光と雨を防ぎ收穫迄小屋の下で栽培する．1年生のものは3小葉からなる1葉を出し，2年生のものは5小葉の1葉を出す．2年生の時11月又は4月にこれを株間15cm位に植え替える．3年目に2葉を出し4-5年目から3葉を輪生し開花する．收穫は通常4-5年目の9月頃に行う．病害にかかり易いので連作

は避ける．福島，長野，島根縣などで栽培され，今後は支那向けの輸出が豫想される．北米主に西部地方では近緣のアメリカニンジン *P. quinquefolius* L. を栽培し，主として支那へ藥用として輸出している．

チヨウチンゴケ（チャウチンゴケ）*Mnium*（蘚類）—— 多くの種類を含むが，皆森林下の蔭濕地に多い蘚で，直立した莖に出る長い蘚柄の上に蒴を點頭して生じ，匍匐莖を有するものもあり，葉は[illegible]して薄く，1層の細胞からなり，表面に突起はない．尤もコバノチョウチンゴケに於ては葉は細く，その細胞は表裏共に膜面が突出して所謂疣頭をなす．ホウオウゴケは平臥する莖の上に2列に黃綠色の長い葉を密に羽狀につけ，その下半の上葉は2枚に分れて莖を抱き，莖端に短い蘚柄を生ずる．

ヌルデ* の附子，即ち五倍子はタンニン* の含有量が特に多く，古來工業用，藥用として重要なものであるが，これはヌルデノミミフシ *Melaphis chinensis* Bell.（*Schlechtendalia Mimifushi* Matsum., *Melaphis Miyabei* Matsum.）によつて作られる蟲癭* である．しかしこの蟲は中間宿主としてチョウチンゴケ屬を利用するから，五倍子はチョウチンゴケ屬が生育しない所にはできない．この蟲はこれらの假根から汁液をとりつつ越冬し，翌春羽化して有翅の雌蟲を生じ，ヌルデに飛來して單性生殖によつて繁殖する．有翅雌蟲は無翅の雌雄の蚜蟲を生じこれらの交尾によつて無翅雌蟲を生じて初めて蟲癭が形成されるのである．蟲癭は中に同樣の子を生じつつ漸次膨大し，1箇の中に數千の蟲を含む樣になる．秋にこれに開口を生じて，有翅雌蟲が飛出し，チョウチンゴケ屬に移行する．これらの中間宿主なる蘚類はチョウチンゴケ屬一般を含むが，實際に見られた例はオオバチョウチンゴケ *M. vesicatum* Besch., ツルチョウチンゴケ *M. Maximowiczii* Lindb., ウチワチョウチンゴケ *M. punctatum* Hedw., コバノチョチンゴケ *M. microphyllum* Doz. et Molk., コチョウチンゴケ *M. sapporense* Besch. 等であり，最近はホウオウゴケ（ホウワウゴケ）屬 *Fissidens* に於ける例も知られた．→改

チヨロギ *Stachys Sieboldi* Miq.（シソ科）——甘露子．支那原產の多年生草本で，4角な莖に，長卵形で皺のある黃綠色の葉を對生する．莖，葉に刺のような毛がある．莖の丈30–60 cm．秋になると梢に穗をなして，下唇に紅點のある淡紅紫色の唇形花をひらく．地下莖は分枝し，秋より後その分枝の先毎に塊莖を作り，塊莖は節でくびれ，節間が連珠のように膨らみ，兩端は狹く尖り，卷貝のような形で白い．秋から春の間に，塊莖を掘り採つて，蒸煮して食すると，百合根に似た味がある．西洋料理では茹でて，バターでいため，グレービーソースをかけて食用とする．また，鹽，ひしお，酢，蜜などに漬ける．梅酢に漬けて紅く染めたものは，正月の喰積（クイツミ）に用いられる．我國には延寶（1675年）少し以前に渡つた．栽培は低濕の處に砂質の地を選んで，春に塊莖をおろせばよく，東京には埼玉縣北足立郡安行村，大阪には奈良縣生駒郡久安寺村の產地があ

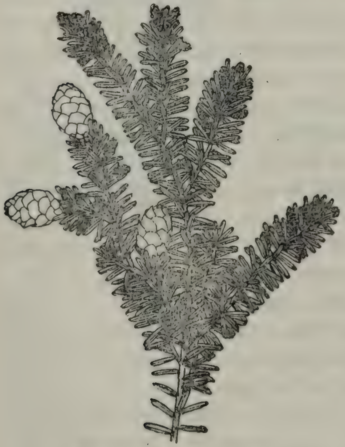


第259圖　チヨロギ

る．塊莖は澱粉を含まないが四糖類に屬するスタキオース（Stachyose,$C_{24}H_{42}O_{21}$）を含んでいる．成分は水分80％，蛋白質2.5％，炭水化物15％内外で，100gは80 Cal に相當する．

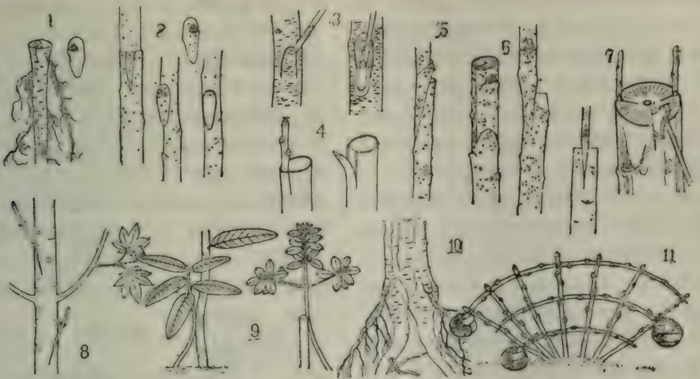
ツ

ツガ *Tsuga Sieboldii* Carr.（マツ科）——トガ，栂ともいう．本州の關東以南，四國，九州，屋久島，朝鮮に分布する常綠の大喬木で樹高30m，直徑180cmに至るものがある．樹形はモミに似るが，やや枝が下垂する傾向がある．葉は羽狀に着生し，長さ1-2cm．幅2-2.5mm，先端が僅かにくぼみ，上面は濃綠，下面に粉白色の氣孔帶が2條ある．樹皮は灰色で硬質，深く縱裂する．別種コメツガ（クロツガ，ベニツガ，ヒメツガ）*T. diversifolia* Masters は本邦の特産で時に樹高26m，直徑120cmに達し，本州の中北部に多く，また四國，九州にも生じ，ツガよりやや高所に生ずる．性質も一般にツガに近いが若枝は毛を有し葉は小形である．材は兩種共に性質も用途も同樣である．淡黃色で心材，邊材の區別がなく，比重0.53，材質はやや硬く，割り易い．建築材としては特に天井板，床柱，長押，椽板等に好んで使用され，建具，家具，諸器具，曲物材料，漆器木地，佛具，細工物，樂器材料，箱類，屋根板，屋根葺材料經木とし，また土木用材，車輛材，船舶材，薪材ともする．纖維素約50%，リグニン約25%を含み，近時パルプ原料に用いる．枝條を用いて鍛冶用の軟炭を製造し，樹皮はタンニン約7.4-10.3％を含み漁網染料とする．なお本屬は以上のほか世界に7種知られ，北アメリカ產の *T. canadensis* Carr.（Eastern hemlock）及び *T. heterophylla* Sarg.（Western hemlock）は良材（構築材，箱材）を多產し，また盛にパルプ製造に用いられている．



第260圖　ツ　ガ

ツギキ（接木）—— Grafting. 植物體の1部を穗として他の植物（砧，ダイ）に癒着させる方法．その起源は古く，わが國ではすでに古今著聞集（1210年）にヤエザクラの接木の記述がある．接木は主として優良な性質の固定が困難な果樹等の繁殖に應用され，たとえばカラタチにオレンジを接いで耐病蟲性の強い品種を得たり，シベリヤナシにリンゴを接いで耐寒性の強い品種を得たりする外，開花までの年數の短縮，結實の增加その他種々な優れた性質の苗木をこれによつて作りだすことができる．接木を實施する方法にはきわめて多くの種類が區別される．根つきのままの砧に接ぐか，掘りあげて接ぐかによつて居接（イツギ）と揚接が，砧に穗を接ぐ位置によつて根頸接（低接），肩接，高接が，また穗に用いる植物の部位によつて芽接，枝接，根接が區別



第261圖　1,2. 芽接．3. 腹接．4. 切接．5. 塔接．6. 合せ接．7. 割接．8. 差接．9. 寄接．10. 根接．11. 接木を利用した生垣造成法（菓木棧培法，その他）

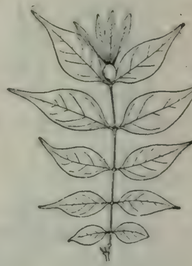
される外，根ずいたままの植物を穂とする呼接や，砧の皮下に種子を埋めて發芽と共に癒着させる種接等もある．芽接は砧の皮に丁字形に刃を入れて皮を浮かせ，芽をそこに挿しこんで皮で押さえて上から縛るのが普通である．枝接には種種な技術があつて切接，割接，塔接，舌接（鞍接），皮下接，身接，差接，箱接等の諸方法が區別され，呼接にも寄接や靨接等の仕方がある．

接木は穂と砧の形成層細胞の分裂に伴つて若い組織間に癒合が起ることによつて完成するから接木に當つて穂と砧の形成層を接する必要がある．その時期は穂砧の植物體中の貯藏養分が多く，根の吸水も多くなり且蒸散等による水分損失の少い2-3月頃が一般に適當とされているが，芽接では新枝の芽がやや大きくなり活着しやすくなつた初秋の候がよい．最近は細胞分裂を盛んにする目的で植物ホルモンの稀薄水溶液を接合面に塗布して良好な接着率を得ている．砧としてモモのように生長の早いものでは實生後1年を經たものを用いるが，普通カキ，ミカン等では3,4年生の丈夫なものを選ぶ．穂には果樹でいえば結實のよく太くてがつしりした前年に伸びた枝を選び，先端及び基部を除いた中央部を用い芽接でも新枝の中央部の膨んだ芽を用いるのが普通である．

ツキミソウ　*Oenothera*（アカバナ科）——本來は嘉永4年（1851）に渡來したメキシコ原産の *O. tetrapetala* Cav. に與えられた名である．葉は，披針形で不整缺刻を有し，白色で後に紅變する大形の花を開くもので，現在では稀に栽培されているに過ぎない．今日一般にツキミソウといわれるものは，何れも黄色で後に紅變する傾向のある花を開く1群を指すのであつて，その主なものは南米原産で，狹線狀披針形の葉をつける嘉永の頃來たマツヨイグサ *O. odorata* Jacq.，北米産となつていて，倒卵圓形の根生葉と，倒卵披針形の莖葉を有し徑8-9cmの黄花を開くオオマツヨイグサ *O. Lamarkiana* Ser.，それより更に大形で徑10-

12 cm の黄花をつけ北米の 1 局部に歸化しているオニマツヨイグサ *O. grandiflora* Ait., 歐洲産で根生葉が長楕圓狀で，花徑約 2.5 cmで黄色花のアレチマツヨイグサ *O. muricata* L., またこれに似て，根葉が倒卵狀の歐洲産メマツヨイグサ *O. biennis* L., その他莖葉の長さが 4 cm 位，波狀齒牙緣で,小黄花をつける米國産のコマツヨイグサ *O. laciniata* Hill などである．普通には，マツヨイグサ，オオマツヨイグサ，ことに後者に主にツキミソウの名が專用されている樣である．これ等の花は何れも筒狀の長い蕚筒を有し，4 蕚片は反卷し，花瓣は4, 雄蕋 8, 子房は筒狀で蕚內の基部に閉在し，長い花柱を超出し，柱頭は 4 岐している．果實は蒴果で,上部より裂開し,多種子を包藏する．種子は褐赤色で粘質をおび，そのため他物に粘着し散布する．大形花のものは鉢植として觀賞に供し，歐洲では *O. biennis* の根生葉を冬季野菜として用いるが，どの種でも，同樣に利用できる．以上のほか純觀賞用として,長楕圓狀披針形の細長い葉を有し，紅色で邊緣部の白い花を開く米國産の 1 年草であるイロマツヨイ *Godetia amoena* Lilja (英名 Farewell to spring) が鉢植として用いられる．これもツキミソウに近緣のものである．

ツクバネ *Buckleya lanceolata* Miq. (*B. Joan* Makino) (ビャクダン科)——我國の山地に生ずる半寄生の落葉灌木で，多くの細枝を分つて繁り，雌雄異株である．葉は對生し殆んど無柄，長卵形で兩端長く尖り全緣，長さ3–6 cm ある．5–6月，莖頂に淡綠色の4蕚片無花瓣の小花を開き，雌株では枝端に雌花を單生し蕚片の下に 4 小苞を有し，雄株では繖房狀をなして雄花を着け，短かい 4 雄蕋を有する．果實は楕圓形で長さ 1 cm 許あり，頂に伸長して長さ 3 cmに及ぶ披針形 4 枚の宿存苞を有し，その形が衝く羽子に似ている．春若葉を摘み茹でて浸し物とし，また果實は鹽漬とし，炒つて食用とする．

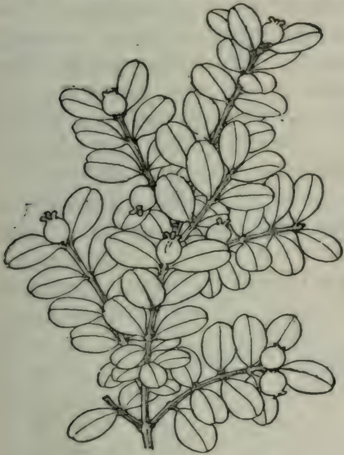


第262圖　ツクバネ

ツクバネウツギ *Abelia spathulata* Sieb. et Zucc. (スイカズラ科)——本州，四國，九州に産する落葉灌木で，細かく枝を分ち，葉は對生卵形で上半に疎鋸齒がある．5 月頃,花は 3–5 箇聚繖狀に集つて開く．花冠は形はハコネウツギに似て黄白色，5 箇の蕚片は果時迄子房の頂に殘つて「つくばね」狀を呈する．本州中部以西には蕚片が 2 箇のキバナコツクバネ *A. serrata* Sieb. et Zucc. も産する．大正年間に輸入された園藝種ハナツクバネ *A. grandiflora* Rehder は近年都會に庭木,植込用として,又切花用に廣く植えられる樣になつた．半常綠性で東京では戸外で越冬し，葉には光澤があり，花は帶紅白色で芳香を有し，蕚片は 2–5 箇ある．强健で冬季を除いて殆ど年中開花し續ける．繁殖は梅雨期に挿木によつて行う．

ツゲ *Buxus japonica* Müll.-Arg. (*B microphylla* Sieb. et Zucc. var. *suffruticosa* Makino) (ツゲ科)——ホンツゲ，アサマツゲ，ベンテンツゲとも稱え，黄楊,柘等としるす．本州中南部の暖地，四國,九州を經て臺灣に分布し,好んで石灰岩地に生ずる常綠灌木または喬木で，時に高さ 9 m 直徑 30 cmに達する．生育遲く，徑 25 cm で年輪 600–700 を數えるものがある．若枝は4角で,葉は對生し小型

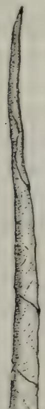
の小判形淺綠色で長さ 1–3 cm，革質で光澤に富み，庭園に植えられ，また盆栽とする．春，葉腋に淡黃色の小花を密集し，花は4萼片を有し花瓣を缺き雌雄の別があり，雄花は4雄蕊，雌花は1雌蕊を有する．材は黃色乃至淡黃褐色，極めて堅く緻密で均一，比重 0.74–1.10 で重く，狂い少く，粘り氣が強く，割裂し難く，工作が容易である．定規，尺度，製圖器械，測量用具その他の精密機械の木部，算盤球，將棋駒，管樂器，紡績用木管，梳，琵琶および三味線の撥，洋傘柄，刷毛木地，寄木，象嵌その他の小細工物に重用される．殊に櫛材としては名高く（→クシ），又最良の彫刻材で一般の印材，字母印材として最も優秀である．浮世繪版畫の特に纖細な部分たとえば頭髮の毛彫りなどの部にはサクラ版木に特にこの部分のみをツゲを以て埋木し最も熟練した職人がこの彫刻にあたつた．又昔は義歯を作つた．本邦產の材のうち最も高價なものである．樹皮はカテコール系のタンニン約 0.4%を含む．1種ヒメツゲ（クサツゲ，＝ワツゲ）*B. microphylla* Sieb. et Zucc. は矮生の灌木で，枝葉は密について全體圓く繁り，葉も狹小で質やや薄く，庭園に栽植され殊に芝生花壇の緣取りや岩庭に好んで用いられる．



第263圖　ツ　ゲ

ツケモノ（漬物）——香物，漬香物，葅（＝ラキ），辣菜，Pickles and salted greens 等名稱やその解釋は區々であるが，鹽，砂糖のような防腐性物質を利用して，一時又は長期に亘り，材料を保存するを目的としたものと，糠味噌のように乳酸菌*の生成する乳酸の作用を利用したものとがある．漬物は延喜式にその名があるから古くから我々祖先の食生活と關係のあつたことは判るが，その發達したのは江戶期である．元祿3年にできた本朝食鑑を見ると當時すでに糟漬，甘醴漬，味噌漬，糠漬，鹽漬など數種のものが記載されている．これは加工法の少差で數種に細分される．鹽漬は鹽を主とし川砂や明礬などをまぜナスを壓漬としたもの，鹽だけで漬けた大根淺漬，小蕪と鹽，時には砂糖，糀なども加えて漬け微生物の醱酵作用を利用する澤庵漬や糠味噌漬，渦卷漬，常心漬，角山漬などある．カブを同一方法でつけた百本漬などもあり，大根，人參，牛蒡，冬瓜，生姜，獨活などを材料とする味噌漬もある．柚漬というのもこの一だという．糟漬は酒のかすを土臺として，胡瓜，糸瓜，白瓜，西瓜，茄子，大根，蕪，人參，牛蒡，大角豆，刀豆，生姜，山葵，土筆，蓮，筍，梨，柿，昆布などをつけたものである．宮內省の昭和17年4月24日の献立にはキクイモの糟漬が登場している．この內には守口でできる守口漬，瓜を材料とする奈良漬，菜や大根を糀につけた糀漬があり（地方によりきのこのサクラシメジを糀漬にすることもある），白瓜を酒につけた祇園漬，白瓜を割つて味醂につけた捨小舟，糠味噌漬の茄子を味醂につけたもの及びラッ

キョウを「べつこう漬」，飯と糀と鹽に茄子をつけて甘酒漬，どぶろく酒に味噌をまぜ大根，瓜，茄子をつけて「どぶ漬」をつくるが何れも類似のものである．各種酢漬は自明であるが，酢，醬油，鹽を土臺とする三杯漬には大根をつけた卷漬，昆布，生姜，茗荷の子，鹽壓茄子に魚小量を加えたものに「あちゃら漬」，酢に唐辛子を加えて茄子をつけたものが金平漬，茄子，カブの千枚漬，菊花漬，大根の甘味漬（ゴボウも用ゆ）があり，寒漬，郭公漬にはダイコンが使われ，シロウリは豆腐滓漬，甘露漬，印籠漬，雷干漬，味噌漬としナスで初夢漬，ラッキョウで紅漬，山東白菜で白雪漬，ゴボウで一年漬，長漬，甘味漬がつくられる．大鼓漬はウリ類の兩端を去り，中身を出して中空にし，鹽水につけ，其内に鹽でもんだシソの葉を水洗してタデの葉でつつんで詰め込み，3分位に輪切にしてから砂糖酢につけたもの，朝鮮漬は肉，ニンニク，果物，海藻，トウガラシを白菜で包み鹽漬にしたものである．日光には日光トウガラシを紫蘇の葉で卷き，一方に紫蘇の葉柄1本をつまみに出した，長さ20 cm餘もある珍物もあり，普通は唐辛子味噌を紫蘇卷にする．この程度のものをあげたら際限がない．このほか砂糖漬，糖蜜漬の如きもある．漬物の材料は一般には蔬菜で，鹽漬としてはダイコン，カブ，ハクサイ，キャベツ，タケノコ，ウリ類，ナス，トウガン，シソ，セリ，サンショウ，トウガラシ，ウメ，ショウガ．糠味噌漬にはダイコン，カブ，各種の菜，キャベツ，ウリ類，ナス，トウガン，ナタマメ，エダマメ（一度ゆでて），ショウガ，味噌漬にはダイコン，ゴボウ，ニンジン，ハス，ウリ，ナス，ナタマメ，タケノコ，ウド，酢漬にはラッキョウ，ハス，ネギ，タマネギ，ウリ類，キャベツ，ハナヤサイ，料理ギク，トウガラシ，ダイコン，カブ，梅酢漬（紅漬）にはダイコン，ショウガ，チョロギ，シソ，糟漬にはモリグチダイコン，カブ，ワサビ，シロウリ，ササゲ，ナス，スイカ，糀漬にはカブ，白菜，ダイコン，　芥子漬には大根，ウリ類，ナス，マツダケなどが常識となつているが，一歩進んで珍味として，または凶年用とか，兵食とか，つまり救荒食料となると殆んど總てのものが用いられるので，全部をとり上げることが難事であるからその一部を次に拾つて見ることにする．

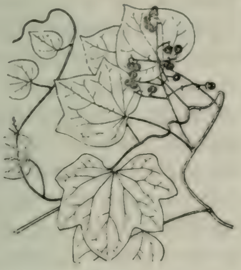


第264圖
唐辛子の
紫蘇卷

鹽漬としてはクサソテツ，ワラビ（あくぬきして），シュンランの花，サクラの花，ウワバミソウ，アオミズ，オオイタドリの芽，ギボウシ，ハコベ，オオタネツケバナ，ナズナ，スミレ，スイバ，セリ，ヨブスマソウ，アキタブキ，ヨメナ，各種タケの筍，カンゾウ（ユリ科），サンショウの芽，ガマの芽，コケモモ及びツルコケモモの實，キカラスウリの根，ハマボウフウ（全草），ギョウジャニンニク，アケビの芽，マタタビの青果，シラクチズルの實，チョロギの塊莖，ウワミズザクラの青果，スイカズラの芽，クワの芽，マツタケ．味噌漬にはアキタブキ，ワサビ，ハマアザミ，モリアザミ，ハマボウフウ，菜の花，キクイモ，ハヤトウリ，シソ，ツワブキの葉柄，ミョウガ，ユズ，冬瓜，ニンニク，キクの花（布につつみ漬ける）．糠味噌にはイタドリ，ツリガネニンジン，ギョウジャニンニク，センダン

グサ，タンポポ，ヘチマ，シロネの塊根，バイカモ，ウワバミソウ，ミョウガ，キクイモ，カボチャ，スイカ，フキ，セリ，ツルレイシ．粕漬にはワサビ，キクイモ．糀漬にはサクラシメジ．砂糖漬にはテンモンドウの根，アキタブキの葉柄，コケモモ，ナツメ，キンカン，ミカンの果皮，蓮根，チョロギ，トウガン．

加工法は時代と共に種々なものが考案され，その都度名稱も變り，地方により地方色を帯びたいろいろのものが出現するから，その種類は莫大な數に上るものと思われる．中國料理の橄欖の果實の鹽藏品即ち准鹽欖と稱するもの，西洋料理のオリーブの果實の漬けたもの，また一般にピクル（Pickle）というものなども外來の漬物である．


第265圖
ツズラフジ

ツズラフジ（ツヅラフヂ）*Sinomenium acutum* Rehder et Wilson（ツズラフジ科）——本州中部以西の暖地に生ずる落葉藤本で，蔓は長く他物にまつわり平滑である．葉は互生し長い柄を有し，卵圓形で心脚全邊又は往々5淺裂し或は角張り長さ6–15 cm，光澤がある．雌雄異株で，夏，葉腋に圓錐花序をなし淡綠色の小花を著け，果實は小球形で黑熟する．蔓は頗る丈夫で，乾したものは暗褐色で細縱條を有し，籠等を編み又色々の用途がある．根を採り輪切りにして乾したものを漢方で「漢防已」（カンボウイ）と呼び，根及び木部はシノメニン（Sinomenine, $C_{19}H_{23}O_4N$），ジシノメニン（Disinomenine, $C_{38}H_{44}O_8N_2$），ジベルシン（Diversine, $C_{20}H_{27}O_5N$），結晶性のアクツミン（Acutumine, $C_{20}H_{25}O_3N$）及びシナクチン（Sinactine, $C_{19}H_{21}O_4N$）等のアルカロイドを含み，1日3–5 g を煎じて利尿，リューマチス等に用いる．又本種のアルカロイドからの製劑は注射藥として筋肉及び關節リューマチス，神經痛，腰痛，肩こり等に有效である．又我國の山野で普通に見られるものにアオツズラフジ（アヲツヅラフヂ，カミエビ）*Cocculus trilobus* DC. があり，全體に短毛を有し，葉は卵形で全邊又は3淺裂し，3大脈があり，長さ3–8 cm，花序は小さく，核果は短梗上に集つて着く．木部及び根を採り輪切りにしたものを漢方で「木防已」（モクボウイ）と呼び，トリロビン（Trilobine, $C_{36}H_{36}O_5N$），ホモトリロビン（Homotrilobine, $C_{20}H_{21}O_3N$?），トリロバミン（Trilobamine, $C_{36}H_{38}O_6N_2$）等の結晶性アルカロイドを含み，1日約4 g を煎じて利尿劑に用い，又本種のアルカロイドからの藥劑はリューマチス，神經痛に用いる（同屬のコウシュウウヤクはウヤクの項參照）．又ハスノハカズラ *Stephania japonica* Miers は我國暖地に生ずる常綠の藤本で，葉は卵圓形全邊で葉柄は楯狀に著き，核果は紅熟する．莖及び根を採り乾したものを「千金藤」（センキントウ）と呼び，古來虚勞瘧瘴に用いた．根及び葉はステファニン（Stephanine, $C_{34}H_{36}O_5N_2$），外6種の結晶性アルカロイドを含む．琉球，臺灣，支那に產するタマザキツズラフジ *Stephania cephalantha* Hayata はセファランチン（Cephalantine, $C_{37}H_{38}O_6N_2$），ベルバミンメチルエーテル（Berbamin-methylether, $C_{38}H_{42}O_6N_2$）等を含み，近年或種の結核に效があるとして色々研究されている．又東亞溫帶に廣く分布するコウモリカズラ（カウモリカヅラ）*Menispermum dauricum* DC. は落葉の藤本で，葉は3–7角形をなし基部はやや

心状，柄は楯状に著き，雌雄別株で核果は黒熟し，ダウリシン（Dauricine, $C_{38}H_{44}O_6N_2$）を含む．その他ツズラフジ科の植物は各々特有のアルカロイドを含んでいて暖地に多く，その成分利用について今後も新知見が期待できる．

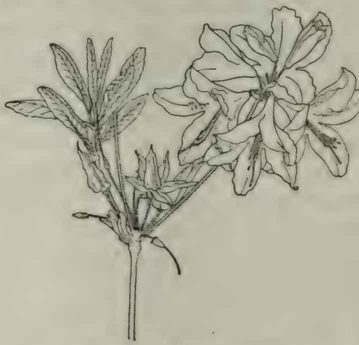
ツタ *Parthenocissus Thunbergii* Nakai（*P. tricuspidata* Planch.）（ブドウ科）——ナツズタ（ナツヅタ）ともいい，我國及び中支に産する落葉性の蔓本で，吸盤を有する分岐した巻ひげにより他物にしつかりと著生する．葉は單葉の形をとり往々3淺裂するが，若い莖や枝に生ずるものは3小葉より成る複葉で何れも上面光澤があり，秋紅葉して落葉する．聚繖花序をなして淡綠色の小花をつけ，果實は漿果で黒熟し，徑約5mm，表面に白霜を帶び冬期にわたり殘存する．一般に紅葉を賞する目的で盆栽とされるが，家屋の外壁，塀などに繁茂させて旺盛なる葉列を賞する．外國でも廣く利用され Boston ivy 又は Japanese ivy と呼ばれている．冬季葉芽の開く前には蔓に相當量の糖汁を蓄えているので，上代には甘味資料として利用されアマズラ（アマヅラ）と呼ばれた由であるが，葉の展開後には糖は消失するものの如く，糖は蔗糖を主とし，葡萄糖も含まれている．近年北米原産のアメリカズタ（アメリカヅタ）*P. quinquefolia* Planch. が庭園や塀側に栽植され，葉は5小葉からなる．

ツチトリモチ *Balanophora japonica* Makino（ツチトリモチ科）——ハイノキ屬の根部に寄生する多年生の寄生草本で，塊根は黃褐色で徑10cmに達することもあり，花莖は10cmに達し先端に楕圓形赤色の肉穗花序を生じ，葉は淡赤色の鱗片に退化し，4列をなして莖を覆う．雌花のみで，雄花は未だ發見されない．九州，四國，紀州の諸地の南部に分布し，土佐では古くから山寺坊主（ヤマデラボウズ）として知られ，塊根を搗き砕いて鳥もちを製した．土鳥黐の名はこれから生じた．我國には外に同屬のミヤマツチトリモチ *B. nipponica* Makino 及びキイレツチトリモチ *B. tobiracola* Makino がある．前者は本州及び四國の高地に産し，しばしばモミジの類に寄生し，そのほかイヌシデ，クロズル，サワグルミ等に寄生することもある．本種は肉穗が橙黃色で，寄主の根が塊根に接する點で著しく肥大して瘤を作る特徴がある．後者は臺灣，琉球から九州南半に分布し，トベラを主としてネズミモチ，シャリンバイ等に寄生し，肉穗は小形，黃色で，その中に顯著な雄花を交える．キイレツチトリモチは花莖の上半部を地上に出すが，他の2者は肉穗のみを地上に出すに過ぎない．この類の成分としては鳥もち*の外にバラノホリン（Balanophorin），ゴンダング蠟（Gondang wax）等が知られている．

ツツジ *Rhododendron* Subgen. Anthodendron（*Azalea*）（シャクナゲ科）——日本の庭園に最も廣く植えられ，且つ愛好されている花木の一で，多數の種類が知られている．まず觀賞用として栽培されている日本産自生種の主なものから記す事とする．ヤマツツジ *R. Kaempferi* Planchon は我國の丘陵山地に極く普通に生ずる灌木で，春葉は卵形又は楕圓形で兩端尖り幅廣く，細小な夏葉を除いて落葉し，5-6月朱赤色の花を開き新綠に映えて人目を惹く．蕚片は短小，雄蕊は5本，葯は黃色を帶び，莖，葉の毛はほぼ平臥して腺毛はない．稀に白花，八重咲，二重咲のものや，紅紫色の花を開く型がある．モチツツジ *R. macrosepalum* Maxim.（*R. linearifolium* Sieb. et Zucc. var. *macrosepalum* Makino）は東海地區以西，近畿と中國，四國の東部丘陵に多く生じ，若枝や葉に立つた軟毛を

密生し，殊に花梗，蕚には腺毛を密布して粘るので著しい．蕚片は線狀披針形で長さ2-3 cm，花は淡紅紫色で芳香があり，雄蕊は5本で子房にも腺毛がある．本種から出た特殊な園藝品種にハナグルマ，コチョウゾロイ，セイガイツツジ等があり，八重咲のフジマンヨウ（藤萬葉）は最も花期が遲い．ヤマツツジと混生する地方では自然雜種であるミヤコツツジが見られ，又他種との雜種がもとになつた園藝品種も多い．キシツツジ *R. ripense* Makino は中國，四國，北九州の溪側に自生し，モチツツジに似て腺毛少く，葉は細く毛は臥し，蕚片は披針形，雄蕊は10本あり，子房は伏剛毛のみを有する．「若鷺」と稱せられる園藝品はこの種類に近い．ケラマツツジ *R. scabrum* G. Don は琉球列島の原產で九州南部では古くから觀賞用として栽植されていた．葉は常綠で厚く光澤があり，花は緋赤色で大形，蕚片は短小で雄蕊は10本，莖，葉の毛は凡て平臥しており，芽鱗は粘る．花色に濃淡，紅色を帶びるもの等があり，中で「華山鳥」と呼ばれている品種は花が徑8-10 cmに達し裂片は幅廣く，緣は波狀をなし美事である．ミヤマキリシマ *R. kiusianum* Makino は九州の山地 700-1000 m以上の高地に生じ，群落をなして開花時には頗る壯觀で，溫泉岳，霧島山，阿蘇山等が有名である．ヤマツツジより通常矮小で枝は密に出て横に張り，葉は小形，花も小さく徑 2-3 cm，筒部短かく廣く開き，紫紅色又は紅色のものが多い．盆栽に適し，クルメツツジといわれているものの一部は本種からでている．ウンゼンツツジ *R. serpyllifolium* Miq. は我國伊豆以西の處々に產する小灌木で，枝は細く葉は頗る細小で倒卵形長さ3-15 mm，花も小さく徑 1.5 cm 內外，淡紅色又は白色，雄蕊は5本で超出する．可憐なので鉢植として栽培される．本種は九州溫泉岳には產しない．

サツキ *R. indicum* Sweet（*R. lateritium* Planchon）は本州中部以西の河岸岩上に生じ，葉は槪ね披針形で多少光澤があり，夏葉は越冬し，6-7月新芽が延び他のツツジ類の花が殆ど終つてから咲き初める．花は枝端に通常單生し，紅紫色，紅色のものが多く，蕚は短小，雄蕊は5本で葯は黑紫色，毛は凡て伏している．300年以上も前から庭園に植えられ又盆栽として愛され，多數の園藝品種が知られている．旣に「錦繡枕」（1692年）には169の品種が擧げられている．九州の五島や南部の島々にはサツキと同時期に開花し，葉が幅廣く倒卵形をなし，通常花色淡く，雄蕊が數多くなるマルバサツキ *R. eriocarpum* Nakai を產し，庭園にも栽植され又サツキとの雜種もできている．また一般にサツキといわれているものの中には洋種アザレヤとの雜種も混つている．



第266圖　レンゲツツジ

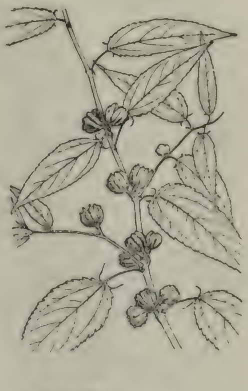
レンゲツツジ *R. japonicum* Suringar は1000 m以上の山地の原野を好み，八ケ岳，淺間山麓や富士山麓には大群落があり，6月の開花期には壯觀である．葉は長倒卵形乃至倒披針形，鈍頭で下部長楔形をなし，粗毛を有し，完全に落葉し，花は

枝端に數箇繖狀に著き，大形で徑5-7cm許，色は橙赤色が普通であるが赤味の多いもの，或は黄色を呈するもの等變化がある．歐洲では本種に支那產 *R. molle* G. Don を交配して，多くの美しい園藝品種を育成した．根皮にスパラソール（Sparassol, $C_{10}H_{12}O_4$），花には苦味のあるロドジャポニン（Rhodojaponine, $C_{8}H_{28}O_6$）を含み，漢方で花又は根を油に浸してリューマチス，痛風に內用するが，有毒であるから注意を要する．又花を便所に入れれば蛆が死ぬ．ミツバツツジ *R. dilatatum* Miquel は本州中部の丘陵山地に生じ，葉は廣い菱形をなして枝端に通常3枚輪生するので著しい．春，若葉に先立ち又は同時に紅紫色の花を開き，雄蕋は5本，子房には腺を密布する．この類には我國に近似のものが數種あり，東海地方以西にはコバノミツバツツジ *R. reticulatum* D. Don が多く，雄蕋は10本，子房は白毛を密生している．花の紫色はアントシヤン類のマルビン（Malvin, $C_{29}H_{35}O_{17}Cl$）なることが證明されている．關東以北の山地にはトウゴクミツバツツジ *R. Wadanum* Makino があり，雄蕋は10本，葉柄，葉下面中肋，子房には白毛多く，花柱の中部以下に腺がある．以上の外，地方によりその附近に產する自生のツツジ類を庭園に栽植している場合が少くない．稍高い山に產し，葉も小さく長さ8mm以下の小白花を着けるコメツツジ *R. Tschonoskii* Maxim. 等も時々盆養される．又朝鮮原產のクロフネツツジ *R. Schlippenbachii* Maxim. やチョウセンヤマツツジの八重咲品であるヨドガワツツジ *R. yedoense* Maxim. も古來我國の庭園に栽植されている．

我國でのツツジの栽培史は極めて古く，初めはモチツツジやヤマツツジの様な自生品を庭園に植え，漸次變り物を珍重し，主に西南日本から異つた種を入れて淘汰や自然雜種等による變り物が集められた．1681年出版の「花壇綱目」には既にツツジの園藝品種147の名が擧げられ，1692年に出たツツジの圖解書「錦繡枕」（後に「長生花林抄」と改題）には425品が記されている．其後江戸時代においてはツツジの栽培が流行し多くの園藝品がつくり出された．今日最も普通に栽培されているキリシマツツジ *R. obtusum* Planchon の如きも，少くも300年以前から栽培されていた．この起源は明かでないが，1645年その原株が九州霧島山から大阪へ運ばれ，それから10年後京都と東京へ移入されてから色々の園藝品が生れたと傳えられている．併し九州霧島山には確實な自生なく，恐らくヤマツツジとミヤマキリシマとの雜種から出たとの說もある．夏葉は倒卵形で春葉とほぼ同形で越冬し，花は徑3-4cmで鮮紅色，葯は暗紫色である．花著きがよく，4月他のツツジに先立つて開花する．二重咲，白花その他200種以上の園藝品があり，有名なクルメツツジは1830-43年頃北九州久留米市で實生から生じたといわれており，ヤマツツジ，ミヤマキリシマ，キリシマツツジの實生や雜種から改良撰擇されたものと考えられる．又廣く庭園に植えられているものにリュウキュウ性といわれている1群があり，シロリュウキュウ，ムラサキリュウキュウ，オホムラサキその他多くの美しい園藝品種がある．何れも花梗や蕚は多少粘質で，蕚片は概ね披針形，雄蕋は10本ある．シロリュウキュウ *R. mucronatum* G. Don は大形の白花を開くので著しく，古くから庭園に植えられ，中支の原產と考えられた事もあるが，キシツツジとモチツツジの影響をうけたものと考えるのが妥當であろう．これに近く花冠に紅紫色の縱筋のあるもの（琉球絞り），全體が紅紫色のもの（琉球紫），八重咲のもの等がある．花冠の更に大形のものに「峯の松

風」があり，枝により白花と紅紫花の咲き分けとなる．「關寺」は花冠上側に濃紅細點を密布していて美しい．園藝品種であるムラサキリュウキュウ *R. hortense* Nakai はモチツツジに最も近いが，雄蕋は8-10本ある．オオムラサキ *R. Oomurasaki* Makino も庭園に普通で，徑 6-7 cm に及ぶ紅紫色の花を開き，夏葉も大きく越冬する．この形も200年以上も前から栽培され，リュウキュウ性のものとケラマツツジとの雜種起源と思われる．又ヤマツツジに近く雄蕋が 6-10 本あり，花は概ね紅紫色，萼片の稍大きい形が屢々栽植され，その代表的な品種は「三河紫」，「飛鳥川」等である．園藝上この外近年アザレヤ(Indian azalea)と呼ばれて歐洲から輸入された1群があり，矮性で大形の花を開き色も變化多く，鉢植として賞用されている．これは支那產 *R. Simsii* Planch. と我がサツキとの雜種が多く，歐洲で多くの品種が育成されたものである．一般にツツジ類は雜種と播種により園藝品種が育成され，繁殖は挿木によつて行われる．ツツジ類の材は一般に極めて堅く木理緻密で粘り氣強く，均質で工作し易いが，小徑のものが多い．時にミツバツツジの類がろくろ細工，洋傘の柄などに用いられ，皮付のものは雅趣に富むので太いものは床柱に，細いものは數寄屋，茶室等の造作に用いることがある．また小枝付の枝條を茶の湯の枝炭とし，急激に炭化して作つた炭は軟かく均質で漆器，金屬等の硏磨用に用いる．

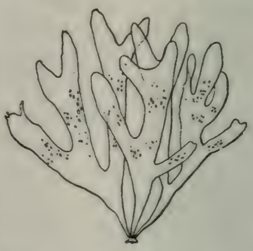
ツナソ *Corchorus capsularis* L.(シナノキ科)――カナビキオ，コウマ(黃麻)，ジュート，Jute. 印度原產と稱せられる多年生草本で，年々古株から新梢を出すが，作物としては1年生草本として扱われる．高さ1.0-2.5 m (但し栽培するものは2 m以上)に達し，多く分枝するが，栽培品は適當に密植する故に上方のみで分枝する．莖は赤味を帶びるものもあり，薄く白色の軟毛を被り，披針形長さ十數cmの葉を互生する．葉緣には淺鋸齒があり，無毛．濃綠色で，葉身の半長の葉柄を具え，その基部の左右に針形の托葉を有し，また葉身の基部の左右に針狀突起を有する．下方の葉腋又は葉痕附近から短い花序を出して，黃色の芳香ある花を數箇群生し，逐次開花結實する．花は5萼片，5瓣片を有し，花瓣は長さ7 mm許，萼片の1倍半の長さを有し，先端に微凹入がある．雄蕋20數箇，雌蕋は星狀に5裂し，花後，暗褐色の蒴果を結ぶ．蒴果は圓筒狀長楕圓形で，縱に10溝を有し，表面に凹凸の皺があり，中は數室に分れ，多くの濃褐色の長さ3 mm内外の小型種子を收め，果實が乾固して上方から5片に裂開するに從つてこぼれ出る．高溫多濕の地を好むが，マレー，ジャワ等の純熱帶では矮形で開花するので實用にならぬ．主產地は印度のベンガル地方で，同地に於ける耕作面積は全世界の99％以上を占め，そのほか印度支那南部，支那(揚子江岸まで及び臺灣)，ネパール，イラン等の北緯36°以南に產し，本邦にも靜岡，岐阜，大分，熊本，愛知，宮崎等の諸縣に少量を栽培する．最近は日本の移民がブラジルで栽培に成功していると傳えられる．熱帶各地で野生



第267圖　ツナソ

化し，古くテオフラストスはレバントでこの種を記錄しているが，原產地は正確には不明である．古くはこの幼葉を野菜代用としたので，今もこの風習はマレーシヤ，印度支那，インド，エジプト等に殘つている．インド人は强壯劑になると信じて，每日これを米飯に添えて食する．このものの纖維卽ちジュート (Jute) が商品としての地步を確立したのは，東印會社が1793年に英國に送り出した時以來である．ジュートは灰褐色で光澤があり，漂白は困難であり，水に弱いので綱には向かない．「ガンニー袋」といつて米，麥，綿花，茶，コーヒー，チリー硝石を包裝する粗布の袋があり，外米卽ち南京米を包む袋の意味で南京袋とも稱せられるが，これは本纖維の製品である．このほか，敷布，疊の經絲等にも用いる．本邦には青皮及び赤皮の2品種が栽培され，5-6月の間に下種し，1,2回間引いて10 cm内外の間隔に千鳥型に仕立て，7月下旬に土寄せして風による倒伏を防ぐ．9-10月頃，蒴果の完成直前に，晴天の日を選んで堀り起し，剝皮して數日乾燥の後貯える．これから後に手または機械によつて金屬製の櫛具を用いて，靱皮纖維のみを搔き取る．この纖維は表皮下の厚角組織中に束をなして2,3層，輪狀に配列する．本種に似て大形の花を有し，より長い果實を有する原產地不明のシマツナソ（タイワンツナソ）*C. olitorius* L. も各地で纖維のため同樣に栽培されるが，收量は少く栽培量はツナソの10分の1にも及ばない．同樣に幼葉を野菜とする．

ツノマタ　*Chondrus*（紅藻類）——別名カイソ（安房），タンバ（志摩），カバノリ（同上），アミボソ（常陸），ネコノミミ（紀伊）．各地の海に饒產し，種類が甚だ多いので發生の場所も干滿潮線から5-6 mの深さに及んでいる．波の荒い岩礁上に堅く叢生するのが普通である．根は圓盤狀，體色は暗紫色で，上層のものは黄綠色である．形は種々で，頂部近く叉生分岐をする．通常扁平で長さは5 cmから40 cmの間である．養殖は行われていないが，磯掃除によつて增殖を計つている．



第268圖　ツノマタ

壁用の糊料としては最も普通のもので次のような種類がある．ツノマタ *Chondrus ocellatus* Holm. には5品種があり，ツノマタ f. *typicus* Okam. は日本海，太平洋兩岸に產し，オオバツノマタ f. *giganteus* Okam. は房總，常陸に多く，日本海岸には產しない．コマタ f. *canaliculata* Okam. は太平洋岸にあり日本海岸にはなく，トッチャカ f. *crispata* Okam. は主として日本海岸に產し太平洋岸には少なく，マルバツノマタ f. *nipponicum* Okam. は日本海岸にのみ產する．コトジツノマタ *Chondrus elatus* Holm. 一名ナガマタ，ナガツノマタ（常陸），カイサウ，クロカイサウ（下總）は銚子地方で海蒟蒻を造る．卽ち此の藻類に適量の水を加えて煮沸する時は溶解して半透明となり冷却すれば寒天狀に固まる．陸前より房總，相模迄產する．ヒラコトジ *Chondrus pinnulatus* (Harv.) Okam.（一名ヒラサイミ（岡村））は體は扁平で2,3回繁然とした分岐をする．先端の方に漸次幅が廣くなり，高さ15-20 cmに達する．北海道の東岸，三陸沿岸に產し，壁用の糊料とする．トゲツノマタ *Chondrus armatus* (Harv.) Okam. は體は扁壓せられて先端近くに叉狀または互生分枝を交

えている．枝端は何れも尖る．北海道北岸を除く全岸及び三陸地方，秋田縣男鹿以北の日本海に産する．糊料とする．

ツバキ *Camellia japonica* L.（ツバキ科）——椿（→チャンチン）は和字で，漢名は山茶，時に山茶花と書かれる．和名ツバキは厚葉木（アツバギ）のアが略されたものとの説もある（貝原篤信，大和本草，寶永5年，1708年）．我國の暖地に産する喬木又は灌木で，低山，丘陵に多く，海岸にせまつて密林を作ることもある．半蔭樹の性質を有し，園藝品種は廣く各地の庭園に觀賞のために植栽され，古く支那にも移植された．大なるものは高さ10m餘に達し，幹は灰白色を呈する．全體無毛で，葉は互生し，楕圓形で兩端は尖り，鋸歯は細かく，質厚く，著しい光澤がある．暖地では11月頃から花を開き始めるが，普通は遲れて早春から枝端に大形無柄の花を着け，花冠は5深裂し，多數の雄蕋は花絲の基部で合着して，深い筒形をなし，所謂單體雄蕋をなして，花冠の基部に附着しており，後に花冠と共に一體となつて落下する．花の基底部に蜜を多量に分泌し，メジロ等がこれを吸い，これによつて受粉されるので，ツバキは鳥媒花の著しい例とされている．時に村童が蜜を麥藁等で吸つて遊ぶことがある．蒴果はほぼ球形で，果皮は厚く，木化し，成熟すれば3箇に裂開して，3箇，時に1,2箇の種子を現わす．九州ではこの果實を「かたし」と呼ぶことがある．種子はほぼ3稜形で，黑褐色，長さは1.2–2.5 cm 許である．花は野生品であるヤブツバキ（ヤマツバキ）var. *spontanea* Makino では紅色の一重で，稍下方に向つて開き，全開しない．野生品中にも，淡紅，白色等の品があり，屋久島産の1品，ヤクシマツバキは果實が特に大形で，果皮が厚い．

園藝品種は白，淡紅，暗紅，絞りなど種々の花色を呈し，一重，八重，千重咲等の變化があり，200品種以上が知られている．樹姿も様々で，小灌木以上にはならないものもあり，葉形も大小種々で，斑入品や葉の先端が3裂時に2–5裂した園藝品キンギョツバキ（金魚椿）var. *apucaeformis* Rehder（var. *trifida* Makino）もある．オトメツバキ（乙女椿）var. *rosacea* Curtis は稍大形，陽樹性で，花瓣は凹形で互に重なり合つていて，花芯を全く現わさない．またチリツバキ（散椿）var. *polypetala* Makino は花瓣がばらばらになつて散る1品種である．ホソバヒイラギツバキ（細葉柊椿）var. *ilicifolia* Makino は細葉で粗大な鋸歯を有し，ユリツバキ（百合椿）var. *lilifolia* Makino は狹長な葉を有し，花瓣も細くて紅紫色である．半八重で花瓣が細く直立する var. *magnoliaefolia* Hort. もこれに似たものである．

ツバキの本邦における記錄は古く，日本書記（巻7）景行天皇12年（82）に天皇が豊後に幸し，土蜘蛛を討つた時の記事に「則採海石榴樹作椎」とあるのが最初で，海石榴はツバキと了解されている．萬葉集にはこの外に椿，都婆伎，都婆吉と書かれた．ツバキを燒いて皮を剝ぎ，杖に作つたことは，延喜式第十五に「大舍人寮凡正月上卯日 供進御杖 燒椿十六束皮椿四束」（延長6年，928）とあり，また，後世に倭漢三才圖會（正德3年，1713）に「凡伐椿直木煖火則皮能肌滑也僧家以爲柱杖」とあるのでその調製方法が判る．莖葉を燒いて灰を作り，紫染（→ムラサキ），その他の染色や陶器釉料に用いたことも諸記錄に見える．例えば萬葉集巻12に「紫は灰さすものぞ海石榴市の八十の街にあえる子やたれ」とある．白花品は特に珍重され，白玉椿又は「しらたま」と稱せられて，目出たいものとされ，今日でも地方によつては正月の

生花に用いられる．日本書記天武天皇の13年（685）に「白海石榴」を吉野の人が獻じた記錄がある．ツバキの油が古く利用されたことも延喜式第十五に「内藏寮 諸國年料供進 海石榴油一十斛」とあるので判る．これらの資源としてのツバキを交易するために「つばきいち」（椿市）或は「つばいち」があつたことは，上に引用した萬葉集の歌にも明かであるが，日本書記推古天皇の16年に「迎唐客於海石榴市衢」とあるのでも，その盛況が偲ばれる．今日も椿市の地名は大分縣，奈良縣等に當時の名殘を止めている．又ツバキを栽培した所を「つばきはたけ」（椿畠）といつたこともある（貝原篤信，花譜，元祿7年，1694）．園藝品種作出の盛期は德川期に入つて始まり，2代將軍秀忠は殊の外ツバキを愛好し，吹上の花園にこれを植えしめたという（武家深秘錄元和元年，1615）． この頃からツバキの栽培は一般に流行し，寬永7年（1630），僧，策傳の「百椿集」ができ，同12年，松平忠晴の「百椿圖」には林羅山が序文を書き，同年に京都でできた別の「百椿圖」には烏丸光廣卿が序文を書いた．寬文4年（1664）の花壇綱目には66品種，享保年間の地錦抄には221品種が擧げられ，屋代弘賢の古今要覽稿には148品種が圖說され，岩崎灌園の本草圖譜には66品種の圖が登載された．伊藤小左衞門の「椿花集」（明治12年）には96種，盧貞吉の實驗花卉園藝（大正5年）には「目下舶來品が幅をきかしているので，百種を集めるのも困難な狀態にある」と書かれた．今日ツバキの園藝は衰退に向つてはいるが，尙相當の品種が殘つており，庭師や緣日の商人の手を經て賣買される量も少くはない．

ツバキは園藝樹木としてその名は世界に喧傳されているが，早くも Tamma Tsubakki 又は Tsubakki の名で Kaempfer によつて歐洲に紹介された（Amoenitatum exoticarum fasc. V, p. 850, 1712年）．實物が歐洲にもたらされたのは1739年，Lord Peter によるのが最初で，八重咲品種は1787年 Botanical Magazine に初めて紹介された．その後，S. Curtis（1819），C. A. and N. Baumann（1829–35），A. Chandler（1831），A. N. Berlèse（1837, 1840, 1841–43），A. Verschaffelt（1848–60）の諸氏によるモノグラフ及び圖說が出版され，多くのツバキの品種が世界に紹介された．

觀賞用としては庭園に，特に半蔭地に植栽する外に，防風，防潮林とし（伊豆七島），そのほか，葉形の小なものは盆栽にして愛玩され，又早春の切花としてよく，特に早生のワビスケ（後出）や一重の白色品の如きものが賞玩される．葉は煙草の卷紙の代用とし或は煙草そのものの代用とする．葉を蔭乾ししたものは夏の蚊遣りに使い，又土器を磨くのに用いる．ツバキの葉を鹽水に漬け，よく洗つて，上糝粉と餡とで作つた餅を上下から挾んで作る餅菓子を「つばき餅」と稱する．李時珍によれば「其葉類茗又可作飮故得茶名」というが（茗はチャノキのこと），葉中にはカフェイン（Caffeine）を含有せず，眞の茶の代用にはならない．しかし若い莖葉を飮劑とし，また蔬菜の代用としたこともある．

種子は40%，殼を除いたものには60–65%の不乾性油卽ち椿油（ツバキアブラ），一名「木の實の油」又の名「かたしの油」を含み，頭髮用，朱肉用，藥用（軟膏の基礎材），防銹用，食用，燈用，石鹼製造用等にし，機械油として時計の油に賞用されるが，高價なため食用，燈用，石鹼用等にはあまり用いられない．油の主成分はオレイン酸のグリセリドで，他にカメリン（Camellin, $C_{18}H_{32}O_7$），ツバキサポニン（Tsubakisaponin, $C_{50}H_{30}O_{21}$）を含む．種

子を碎き，蒸籠（セイロ）に入れて蒸し，壓搾して1番油をとり，更にその殘渣を上の操作によつて搾つて2番油をとる．收量は種子の15–20％で，黃色を呈し，オリーブ*油よりはパルミチン酸が少いために固化し難い．油粕の中には尙約10％の油を含み，窒素分約3％を含むに係らず肥料價値は少く，サポニンを含有するので飼料にはならず，魚獲毒用及び，害蟲驅除用，ミミズ驅除用になり，また粉末として洗滌用（髮洗粉）とする．ツバキの樹皮は鹿が好んでこれを食する．

多產地は伊豆七島で，大島のツバキは民謠にも歌われる程有名であり，その外，靜岡，長崎，和歌山の諸縣にも多く產する．北方では太平洋及び日本海の海岸に沿つて，點々と集團をなして自生し，靑森縣の北部海岸にまで及んでいる．

トウツバキ（唐椿）は漢名南山茶，*C. reticulata* Lindl. の學名を有し，ナンキンツバキ（南京椿）或はカラツバキともいわれ，南支原產の灌木であり，枝葉は大ぶりで，葉の上面の光澤は少く，葉脈が上面で少しく凹み，花は紅色大輪の半八重で，花瓣15–20箇を具え，子房に毛がある．なおワビスケ（侘助又は侘介）var. *Wabisuke* Makino，スキヤ（數寄屋）var. *rosea* Makino，ハツカリ（初雁?）var. *albo-rosea* Makino 等は一重の品種であり，トウツバキに類緣があるものといわれている．別にカンツバキ（寒椿）*C. hiemalis* Nakai がある．

東北地方から北陸にかけて，日本海岸に沿う冬季に雪の深い山地の落葉喬木の下にユキツバキ（一名オクツバキ又はサルイワツバキ）*C. rusticana* Honda が群生する．高さ1–2mの小灌木で，春晚く，4–5月頃から雪融けをまつて，一見サザンカに似て，平開した花を開く．雄蕋の筒は短かく，濃黃色の花絲を有する．果實からとれる油はややツバキの油に劣る．自生地附近の山村には時にこの種から變化したと思われる各花色の重瓣品種が栽培されている．

ツバキ類の繁殖は主として初秋の頃の挿木による．接木*は呼接法により實生は砧木養成の目的以外には行われない．夏期の日照が强きに過ぎると葉燒けを起すから注意を要する．前年の春に蕾が形成されるので，その頃の管理が惡いと花附が惡くなる．花が散る時に花冠が1度にぽたりと落下するのが，首斬を連想させて，昔は不吉の花とされたことがあつた．

ツバキ類の材は淡黃褐色を呈し，堅く緻密均質で重く粘り氣が强い．樹幹はかなり屈曲するから通直な部分を利用し，ツゲ，ナツメ，サクラ，コクタンなどの模擬材とし，また折尺，木槌，樂器，木魚，農具の柄，洋傘柄，ろくろ細工，くり物，將棋駒，算盤珠．硝子木型，版木，櫛，撥，刷毛木地，パイプそのほか諸種の細工物に用いる．また良好な薪炭材で，炭は漆器金粉の研磨に用いる．莖葉の灰は古くから山灰（ヤマバイ）と稱し重く，イスノキ*灰（蚊母樹灰）の代用として釉劑に使用し，或は染色特に紫染に用いられたことは上述の通である．上村六郎によれば，この灰分中にはアルミニューム鹽が多く鐵鹽が甚だ少いので，紫染の際にタンニン質は變色せずに紫色のみが美しく染め出されるという．

ツボクサ *Centella asiatica* Urban（セリ科）——暖地の路傍，山野等に生ずる多年生草本で，叢生した葉の間から細長い匍匐莖を發して，地上をはい，新株を生ずる．葉はやや多肉，ほぼ圓形で長柄を有し，夏に葉腋から短柄をだして，紫色を帶びた數箇の小花を頭狀につける．花は5瓣，5雄蕋，2花柱，痩果は左右から扁壓された球形で，褐色，果實の表面の脈は隆起し，2分果に分れる．裸地

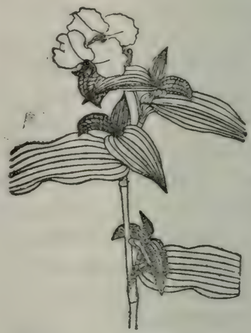
に植えて土くずれを防ぐに用いられることがあり,マレーシヤ等南方では下痢その他に内用され,又揉んで傷,ただれに外用される．マレー人は野菜代用に多く食する．葉緣に不規則な皺のあるものをチジミツボクサ var. *crispata* Makino，更に甚しく縮んで雞冠狀をなすものをトサカツボクサ var. *cristata* Makino といい，共に觀賞用のために稀に栽培する．各地の路傍庭園に多くツボクサに似て，更に小形で地上に蔓延するチドメグサ*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam. 及びその仲間が數種あり，これ等の葉をもんで傷にはり止血の目的に供する民間の風習がある．

ツメモノ（詰物）——Stuffing materials. 諸種の種子，果實その他の部分の毛はしばしば詰物として利用せられる．在來から本邦や支那で栽培されたワタ* の種子毛は短いが彈力に富み織布用よりもむしろ蒲團，綿入れ等に適した性質を具え，關東地方では東京都下青梅附近で産出される青梅綿は特に名聲があつた．しかし蒲團，クッション，枕等の詰物として優良な性質を具え世界的に最も廣く使用されているのはパンヤ科のインドワタノキ*Ceiba pentandra* Gaertn. で種子毛をカポック(Kapok) と稱えインド地方の原産で現在世界の熱帶地に廣く栽培される．同科には優良な種子毛を産するものが多く，*Bombax malabaricum* DC. (*B. Ceiba* L.) のパンヤ(Red silk cotton 又は Simal)（インド，マレーシヤ），*Cochlospermum Gossypium* DC. の White silk cotton（インド）を始め，*Bombax lusnopozense* Beauv.（西アフリカ），*B. emarginatum* Decne.（中米），*B. Mungaba* Mart.（南米），*B. pubescens* Mart.（南米），*Pachira aquatica* Aubl.（ギヤナ）など相當數の種類が知られ，またバルサ(Balsa) *Ochroma lagopus* Sw. の種子毛は特に輕く浮袋の詰物として適している．トウワタ科植物の種子毛も一般に彈力と光澤に富み，植物絹（Vegetable silk）のうちに數えられ，時に Asclepias cotton と稱え，前述のパンヤ科のものと同樣,蒲團,クッション，枕等の詰物とすることがある．Milkweeds と總稱される北米産の *Asclepias syriaca* L.，熱帶アメリカ産のトウワタ *A. curassavica* L.，マレーシヤ，アフリカ等に産する *Calotropis gigantea* Ait.（Madar, Mudar またはAkon)，*C. procera* Ait. (Akund) 等が主要なものであるが，*Cryptostegia*, *Gomphocarpus*, *Gonolobus*, *Marsdenia* 等の諸屬からも得られ,本邦のガガイモ，イヨカズラ *Cynanchum japonicum* Hemsl. 等も用い得るが量が乏しいため廣く用いられるには至らない．キョウチクトウ科にも植物絹を産するものが多く，インド産の *Beaumontia grandiflora* Wall. は植物絹中最良質といわれ，アフリカの *Strophanthus* 屬の種子毛は Senegal silkの名があり,そのほか *Wrightia*, *Cerbera* 等からも得られる．本邦のテイカカズラ，チョウジカズラ等の種子毛も實用に供されることがあり，またサカキカズラも用い得ると考えられる．そのほかガマの穗綿（ホワタ）即ち果梗の毛，ススキの果實の毛，ドロノキの種子毛等を用い，南アフリカでは*Ipomoea albivenia* Sweet の種子毛を Coffir cotton 又は Natal cotton と稱えて塡充材料とする．またゼンマイ，タカワラビ等の羊齒類やソテツの若葉の毛，セイシェル島(Seychelles Is.)の一部に産する*Lodoicea maldivica* Pers. (Double coconut palm) の若葉の毛も用いられる．上にのべたキョウチクトウ科やトウワタ科の大多數と共に,性質が優れていても生産量が少く，また相當量收穫できても質が劣るものも多く，その使用範圍も自ら地方的な色彩

が強い．植物の組織を削り或は解離して細かくし詰物として諸種の目的に用いることがある．木毛（Excelsior）は木材を多くは幅1-2 mmのテープ狀の薄片とし硝子器具その他破壊し易いものの荷造り用として特に作られたもので，輕軟，白色で樹脂が少く，臭氣等のないものが喜ばれる．本邦ではエゾマツ製のものを最上とするがシナノキ，ドロノキ等をも用い，關東，關西では一般にアカマツ（時にクロマツ）を多用し，米國ではシナノキの1種 *Tilia glabra* Vent.（Bass wood）を最上とし，ヤマナラシ屬，トチノキ屬，ユリノキ，シラカバ屬，カエデ屬，アメリカフウ，トウヒ屬，マツ屬等が用いられる．體裁を尙ぶ贈答用の化粧箱，籠詰め等にはしばしば綠色等に着色して用い，また化粧品や，チョコレート，ビスケット等の菓子類には硫酸紙，セロファン等を裁斷したものが多く用いられる．エゾマツ，ヒノキ，ドロノキ等を 1/50 mm 位に薄く削り攪拌細分して綿狀となし（Wood cotton 又は Wood woolという）單獨または綿と混用して蒲團，クッション，枕等の詰物とする．クロマツの毬果の組織を腐化法によつて解離し，綿の代用とする考案もある．チャボトウジュロ（Fan palm）*Chamaerops humilis* L.（北アフリカ，地中海沿岸）の葉鞘の纖維束は Crin végétal（フランス語で植物性の馬毛の意，英語で Vegetable hair という）として知られ椅子等の詰物として使われているが，サゴヤシ（→ヤシ）の同樣の纖維束 Gormiti fiber もしばしば Crin végétal の名で取引され，ココヤシ（→ヤシ）の果皮の纖維はコイル（Coir fiber）といい蒲團，馬具の芯に用いる．ヒノキ，サワラ，コウヤマキ，スギ等の樹皮の內層いわゆるあま皮（靱皮部）を叩いて作つた槇肌（マイハダ）は水濕によく耐え和船，風呂桶等の水洩れを防ぐのに用いる．フィリッピンでは *Fagara integrifolia* Merr. の根に生ずるコルク組織をこの目的に用い，また枕の詰物にもするという．形は大分異るが，所謂ヘチマの纖維（→纖維）は馬具の詰物とする．鋸屑（オガクズ）はしばしば詰物としてリンゴその他の果物や壊れ易いものの輸送用，また布製人形の詰物や，氷の斷熱用詰物とし，以前は專らスギの鋸屑に限られていたが今はそのほかの諸材料も用いている．冷藏庫の斷熱用にはツンドラと稱し凍土地帶のスゲ類その他の半ば炭化したものを用いることがある．次に植物の全體または一部を殆んどそのまま用いるものがある．いねわらは本邦では「わらぶとん」，椅子の詰物や，瀨戸物等の輸送用詰物として廣く用いられ，オオムギ，コムギ，時にアワ，ヒエ，ミズスギ等も同樣に用い，籾殼時にムギ稃は鷄卵，果物，せともの等の輸送用とし，またソバ殼（ソバの果皮）の代用として枕に用いる．シバ類は椅子の詰物とし，アマモは蒲團その他に，ミズゴケは植物輸送用とし北方では家屋殊に丸木小屋では隙間に詰めて寒風を防ぐ．米國のルイジヤナ，フロリダや，西印度，南米では喬木にサルオガセの如く着生するアナナス科のサルオガセモドキ *Tillandsia usneoides* L.（Spanish moss）は時に 3 m に及び椅子，蒲團，馬具等の詰物とし，馬毛のすぐれた代用品として知られ，またいわゆるトウモロコシの皮（Corn husks）も詰物とされる．マツダケ輸送のウラジロ，コシダや，靜岡久能の促成栽培のイチゴにヒガンバナの葉を用いるのは季節に因んだ特別なものというべく，女兒のお手玉に入れるアヅキもまた詰物の部類とも見られる．特殊なものとしては紙袋入りのシキミの乾葉を棺に入れる風習があるが，現在では紙袋に鉋屑を入れて代用することがある．また支那上流人はカミヤツデ*の髓から

作る通草紙の斷屑を用いるという．インド，フィリッピン等では *Mesua ferrea* L. の花の葯を枕の塡充材料としてその香を賞するといわれる．→改

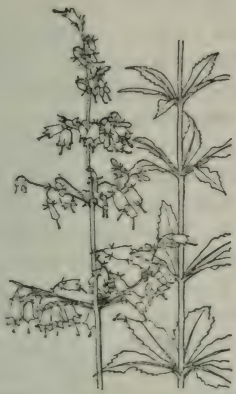
ツユクサ *Commelina communis* L.（ツユクサ科）——畑，路傍，濕つた草地等到る所に生える1年生の雜草で，高さ20–30 cm 許,枝を多く分つて地面を匍匐し，發根しつつ擴がり，多肉で全體殆んど無毛,長卵狀披針形の葉を互生し,立ち上つた枝の先端附近に左右から折り疊まれた心臟形の苞葉を夏から秋まで生じて，その中に數花ずつを開く．花は1箇ずつ，稀に2箇同時に早朝開き午後には萎凋する．外花被3片は膜質半透明で白く，內花被3片の中2片は圓形鮮藍色，他の1片は小形で白色である．雄蕋6箇の中3箇のみ完全で，他は假雄蕋となる．蒴果は楕圓體で熟すれば2裂し，灰黑色稍大形凹凸ある種子を出す．ツキクサ（着草）の古名が示す樣に萬葉時代以前には摺染に用いられたが，その後この花汁で染めた布を水に浸して簡單に漂白される特性を利用して，友禪や紋染の下繪に用いる方法が發明された．このために早朝採集した花瓣の搾り汁を特定の和紙（多くは天具狀紙）に刷毛で何回も塗り浸ませて乾燥した青花紙（又は單に青花）が製出される樣になつた．これを水に浸すことによつて手輕に青色染汁を得ることができるのである．これは正德2年（1712年）には既に近江及び伊勢で賣り出されていたが，寶暦年間には近江國栗太郡（もとの栗本）山口村で大規模に栽培され,時代と共に消長はあつたが,その業は今日迄及んでいる．山口村では全體大形で，高さ70–80 cm に達するオオボウシバナ var. **hortensis** Makino が野生品より能率がよいために專ら栽培されている．ツユクサは18世紀の初葉には既に歐洲に溫室の觀賞植物として輸入され，北米の一部では野生化した．その花色は Commelina blue として有名であるが，時に白色のもの,紫を帶びるもの,黃の斑入，白色の覆輪等の變化品がある．4–5月頃の幼葉は茹でて浸しもの，味噌和え，汁の實等に用い，又民間で莖葉を乾燥したものを煎じて利尿劑とし，咽喉の痛みに用いて効がある．花の色素はアントシヤンに屬しデルフィニジン（Delphinidin, $C_{15}H_{11}O_7Cl$）の配糖體である．



第269圖　オオボウシバナ
（日本產物志 近江 下）

ツリガネニンジン *Adenophora triphylla* DC. subsp. *aperticampanulata* Kitamura（*A. Thunbergiana* Kudo）（キキョウ科）—— 我國の原野に普通に生ずる宿根草である．根は牛蒡狀で，莖は直立し單一，折れば白汁を出し，葉は通常3–6枚輪狀に着き，楕圓形乃至披針形無柄で兩端尖り鋸齒がある．夏秋の頃，莖頂に圓錐花序をなし，花枝は輪生して淡紫色の花を垂下する．萼片は5箇あり針狀で開出し，花冠は鐘形で長さ1.5 cm 許先端は5裂し，5雄蕋と長い1雌蕋を有する．根出葉には長柄があり圓く心脚で鋸齒がある．毛の多少,葉の廣狹,鋸齒の形狀は個體や產地によつても著しく變り別物の樣に見える事がある．往々トトキと呼ばれ，春若苗を摘み,茹でて浸し物,和え物等とし美味である．根もまた食用となる．根を採り乾したものを漢方で

「沙參」（シャジン）と呼び，サポニンの1種を含み，桔梗根の代用として1日8gを煎じて祛痰薬とし，又健胃強壯の効があるという．又全組織中にイヌリンを含んでいる．朝鮮産の沙參はツルニンジンの根である．1種ソバナ *A. remotiflora* Miq. は山地の林下に生じ，葉は互生し柄を有し長卵形で尖り心脚，花序はやや總狀で花數は少い．花冠は大きく廣鐘形紫色で美しい．その他我國には近緣の種が多いが同樣に利用できる．屬は異なるがホタルブクロ *Campanula punctata* Lamarck の若芽も，茹でて水に浸し，苦味を除いて食用にする．チョウチンバナとも呼ばれ，山野に普通に見られ，莖，葉には毛が多く，葉は互生し下部のものは長い柄があり長卵形乃至卵狀披針形で，初夏莖の上部葉腋に少數の花を下に向つて開き，花冠は大きい鐘形で長さ4 cmに及び先端5淺裂し，帶紅白色又は紅紫色で内面に多くの濃紅紫色の細點がある．花もまた食用となる．



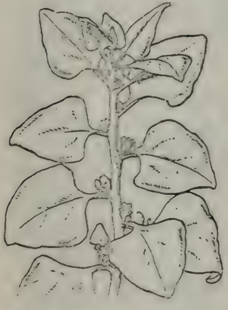
第270圖
ツリガネニンジン

ツル（蔓）——ウラジロの蔓は菓子箸とし，コシダの蔓は果物籠，バスケットとし，中心柱を引きぬき中空として輕便シガレットホールダーの柄とする．カニクサの蔓は剝皮すると，中心柱が取りだされ三味線の絃の樣な線がとれるので一名サミセンヅルの名がある．ワラビの地下の蔓は打つてワラビ繩とする．シラクチヅル，ブドウの蔓は杖，洋傘の柄，クマヤナギは馬鞭，テリハノイバラは菓子箸，ガガイモ，キジョランは劑いて弓弦，ミツバアケビはバスケット，土瓶のつる，オオツヅラフジは「つづらかご」を製し，サネカズラのつるの粘液は調髮用，マツブサは藥湯用，ハマナタマメは魚毒として川に流して魚をとり，イタビカズラ，ツタは塀や垣にからませて補強用とし，カナムグラ，カラハナソウは日除，クズは纖維を分離して葛布を製しまた繩とする．フジもまた同じ．

ツルウメモドキ *Celastrus Tatarinowii* Rupr. (*C. orbiculatus* Thunb. var.)（ニシキギ科）——山野に多い蔓生木本で他物に絡み，稀にかなり太い幹になる．葉は互生し有柄で圓形乃至狹倒卵形，先端は急に尖り邊緣に波狀の鋸齒を具え，秋に黃落する．花は夏のはじめに開き，腋生の短い花序にむらがり著き，小形で綠を帶びあまり目につかない．雄花と雌雄兩全花とは別株の上に開く．果實は球形の蒴果で，先端は急に尖り直立した花柱を殘存する．はじめは綠色で秋に熟すると黃色に變じ，かさかさに乾いた殼は3片に開裂し，中から黃赤色の假種皮を著た種子を現わす．種子は淡褐色の油を約20%含有する．假種皮は赤くなる前にまだ綠色を呈している果皮の下で，はやく黃色に色ずいて來る．開裂した果實は種子と共に落葉後も枝上に殘り，初冬の頃，いけ花に使われる．また植えて垣根に絡ませ棚に作つて觀賞する．樹皮纖維が極めて強く枝條のまま薪などを束ねることができるが，皮を剝いて纖維を作り紡績に用いたところがよく絲の代用となつたという報告がある．

ツルドクダミ *Polygonum multiflorum* Thunb. (*Pleuropterus multiflorus* Turcz.)（タデ科）——支那の原產で享保年間に渡來し，往々自生狀態となつている多年生草で，根は長く延びて處々に硬く圓い巨大な塊根を有している．莖は長い蔓となつて他物にからみついて攀り，葉は互生し有柄で，卵狀心臟形，先は尖り全邊である．秋葉腋から圓錐花序を出し多數の小白花を着け，花被片は5枚あり長さ2mm許，8雄蕋1雌蕋を有し，痩果は3翼を存する宿存萼に包まれている．塊根を採り蔭乾にしたものを「何首烏」（カシュウ）といい，1日10–20gを煎じて强壯藥として用い，一時は非常に流行した．また緩下の藥効がある．葉は茹でて和え物，浸し物にして食べられる．朝鮮ではコイケマの根を「白何首烏」と稱する．

ツルナ *Tetragonia expansa* Murr.（ツルナ科）——ハマナとも呼ぶ海濱植物で，日本中南部，朝鮮，支那，濠洲，ニュージーランド，南米などに廣く分布する．實を採つて畠に播くとよく繁殖する．莖は地に伏して直立せず，葉はアカザに似て多肉で脆く，兩面ともに滑かでなく，綠の色も鮮かでない．新芽を掻き取りまた葉を摘んで，浸しものや汁の實にすると，柔かで少しざらつく氣味がある．摘むに從つて新芽が出て茂るから，庭の隅などに植えておくと，夏から秋へかけて長いあいだ摘むことができる．葉の間に小黄花を開き，後，小果實を結ぶが，果實は菱の實に似て角（ツノ）を具え，內に數種子を入れる．播くには實のまま下す．英名を New Zealand spinach という．

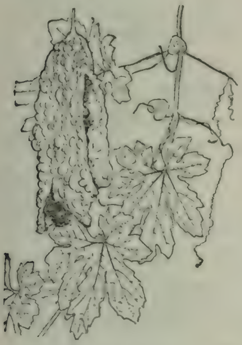


第271圖　ツルナ

ツルムラサキ *Basella rubra* L.（ツルムラサキ科）——熱帶アジヤ傳來の1年生蔓草で3–4mになる．全株肉質で紫色を帶び無毛，葉は有柄で互生し，葉質厚く，廣卵形で全緣，長さ4.5–6cmあり，葉腋から肉質の穗狀花序を出して疎に花をつける．花色は白乃至淡紅，萼片は5，筒部は多肉，花冠を缺き，5雄蕋は萼片と對生し，子房は卵圓形，柱頭は3岐する．花後萼は肥厚して果實を包み，內に1種子がある．全株綠色のものを var. *alba* Makino という．牧野博士の說によれば，江戸時代に渡來してツルムラサキの名を得たものは後者で，前者はその後に來たものだからシンムラサキと呼ぶという．ここでは便宜上從來の通りにしておく．何れも支柱と共に切花として用いられる．この科のものにアカザカズラ（マデイラカズラ）*Boussingaultia basselloides* H. B. et K.（英名 Madeira-vine, 一名 Mignonette-vine）があり，我國にも一時歸化したが，後消滅した．初秋の頃綠色の小花をつずる蔓草で，花香を愛して溫室に栽培される．

ツルモ *Chorda filum* (L.) Lamx.（褐藻類）——各地の海に多く，內灣の波靜かな處で干潮線以下2m內外の處に生ずる．體は圓柱狀で長く，盤狀の基部から數本簇生し，時には螺旋狀にねじれている場合がある．太さは2–4mmであり．長さは0.5–4.0mに達する．表面に多數の毛を有し，體は中空である．利用の時期は若い間で通常5月頃である．これを採り酢のものとし，また洗つて乾燥し汁の實とする．佐渡では，タツノヒゲ，ホンツルモ（乾燥品）と稱して賞用する．

ツルレイシ *Momordica Charantia*



第272圖　ツルレイシ

L.（ウリ科）——蔓荔枝. 俗にレイシといい，熱帶アジヤ產の1年生草本で明の頃に南方から支那に入り，我國には德川時代より以前に渡來していた. 春に種子をおろし，垣根や棚に這わせて作る. 纖弱な蔓に，菊の葉のように切れ込んだ淺緑のやわらかい葉を著け，卷鬚があつて他物に卷きつく. 雌雄同株で，夏秋の頃，葉腋に花を著け，むだ花（雄花）がほろほろ零れる. 花梗は纖長で絲の如く，中央以下に1小扁葉が著き，花冠は黃色で5裂し，小形で徑2cm許. 果實は長楕圓形で兩端尖り，10–15 cm 徑6 cm許で下垂し，瘤狀突起に被われた果皮は，はじめ綠色，後に黃赤色に熟し，先端から開裂して各裂片は反捲する. 中に，多數の扁たい種子があつて1箇ずつ紅肉に被われている. 木質の種皮は，黃赤褐色で瘤起がある. 果皮が苦いため，ニガウリの名があり，漢名は苦瓜というが，料理にはまだ青い實を採り，「わた」を去り，そのほろにがい果皮を獸肉と共に醬油で煮，或は油でいためてから煮食する. また輪切にして鴫燒にし，或はまるごと熱灰に埋め，蒸燒きにしたのち「わた」を去り，醬油をつけて食し，また鹽漬その他の漬物にする. 種子を包む紅肉は甚だ甘いため子供が喜んで食べる. 果皮の苦味物質は未だわかつていない. 植物鹽基としてはアデニン（Adenine, $C_5H_5N_5$）が含まれている. 1品種ナガレイシは，實の長さ30–50 cm許，九州に多く，東國に植えると20 cm許にしかならない. この類の葉の表皮には巨大な異形細胞があり，うちに炭酸石灰からなる鐘乳體を含み，この觀察材料として極めて適切である.

ツワブキ ——→フキ

テ

テイエン（庭園）——Garden. 私生活上の保養，觀賞及び實用のために特に計畫された土地で，これに對して公共的のものを公園という. ここでは兩者を含めて述べる. 本邦の庭園の最初の記錄は飛鳥時代，推古34年（626年）に溯る. この時代のものは純支那風（唐風）で，必ず池泉を堀り，中島を設けた大陸直輸入の樣式であつたが，平安朝に入ると寢殿作り建築の確立と共に，これに築山，瀧，遣水（ヤリミズ），橋等を配し，所謂石組（イシグミ）が工夫され，美しい草花，花木を植栽した純日本風の自然庭園が完成された（宇治平等院）. 鎌倉時代に入るとこれらは益々擴充され，圓方書（僧增圓），作庭記（京極良經）等の造園に關する秘傳書も出現し，同時代から，室町時代に入ると武家の興隆と共に禪宗，南宋風水墨畫の流行に伴つて，書院造り建築に調和する主觀的な日本庭園が完成した. この時代の鬼才夢窓國師は天龍寺（嵯峨），臨川寺（京都）その他の庭園に歷史的な地割，石組を殘した. 又周圍の風景を庭內に取り入れる借景（天龍寺方丈虎の子渡し），夜間照明用として實用に發した石燈籠の使用，植栽樹木の刈込による整容が始められた. 本邦庭園において獨自の發達を見た石組もこの時代にその頂點に達し，これに使用された石材は主として

京都中心の中生層に屬する耐水力の强いもので，築山，水汀，橋材に盛んに用いられ，前代の庭園を飾つた花卉類の使用は衰えた．江戸時代初期に發達した回遊式（四方表）庭園の萌芽が見られる（京都銀閣寺）のもこの時代である．これら庭園を分つて築山（假山泉水）及び平庭とすることがあるが，後者は平面的なもので，普通建築物の間の小面積内に設計され，廣く外景を取り入れたものが多い．別に枯山水と稱せられるものがある．これは水のない築山をいうので，その一變形と見られ，白砂の平面で水を，立石で瀧を表徵したものである．一方茶道の流行による茶庭は室町時代に興つたが，桃山時代に入つて利久等によつて完成した．これは幽寂な自然を寫し，侘，寂を貴んで，庭内の茶室その他の建築物に調和する樣に，露地（ロジ――茶室にいたる通路），待合，中門，飛石，手水鉢を配し，石組は排せられた（山崎妙喜庵）．この時代にはかかる寂の庭園に對して，豪放な時代精神を反映して大建築物に調和する所の雄大な石組を有する庭園（大德寺聚光院，西本願寺虎溪庭）も發達した．回遊式庭園は江戸時代初期の天才小堀遠州によつて一頂點に達した．彼は廣大な平庭に茶庭の技巧を取り入れて所謂遠州派の回遊式庭園（逍遙式）を設計し，歩行するに從つて連絡ある個々の自然風景が展開する樣式を確立した（桂離宮，仙洞御所）．その後將軍政治の安定と共に諸大名は競つて江戸その他の各地に同樣式の大庭園を設け（小石川後樂園），又諸名所の風景を模した縮景園（栗林公園，岡山後樂園，兼六公園）を作つたが，一方下級の武家及び新興の町人の間にもより小規模な庭園が普及した．舊濱離宮の如きは海水を取り入れた庭園として有名である．維新以後文化の一變と共にフランス式の幾何學的庭園，英國式の風景園の影響を受けて多くの庭園及び公園が設けられたが，園路と芝生を有する和洋折衷式のものも起り，德川時代の大庭園が公園として一般に開放されたものも多い．現在，一般民衆の間に最も普及している型式は茶庭の系統を引いたもので，旅館料亭のそれは歪曲墮落の過程にあるものが多く，B. Tautをして「大名趣味」と嘆かしめた．尙その他に今日では陸屋根の上の屋上庭園，壁面を造園的に飾つた壁園（Wall garden），岩石を積んで高山植物その他を栽植する岩石園（ロックガーデン，Rock garden，一名高山植物園），果樹，蔬菜を栽培する果樹園，蔬菜園（菜園）等の庭園があるが，後の2者は殆んどすべての民家の庭がこれを兼ねている．

平安時代の庭園には松類，櫻，藤，梅，柳，竹，モミジ類などのほかに菊，牡丹，山吹，萩，撫子等の草花を用い，また建物の間の小空地を壺と稱して山野の草花を植えた．植栽樹種はその後數を增したが，松類を主とする常綠樹は常に重要な位置を占めた．しかし本邦に自生する多くの植物の種類の中，實際に庭園に取り入れられているのは，栽培上，及び造園上の制約のため，極く一部に過ぎない．明治以來ヒマラヤスギ *Cedrus Deodara* Loud.，ユッカ類 *Yucca*，バラ，ハシドイ類 *Syringa* その他が所謂西洋草花と共に洋式庭園に取り入れられたが，日本庭園の材料にはなつていない．本邦の東西では氣候その他の關係から，用いられる植物の種類も異つているが，慣習の差もかなり明かで，關西に多いアラカシ，カナメモチは，關東ではシラカシ，シイ，モチノキ，サンゴジュ等に置換えられ，關西で賞用されるカイズカイブキ（貝塚伊吹）は關東では主に墓地に用いられる等の慣例がある．古く支那から各種の大陸産の樹木，草花が輸入されたが，主として支那に遊んだ僧侶の手によるもの

が多く，今日でも或種のものは特に寺院の庭内に多く見られる．庭園に蘚苔を用いることも古くから行われ，その中には自然發生のものもあるが，特に植付けることが多い．夢想國師の完成になる西芳寺（京都，一名苔寺，コケデラ）は古來有名である．その他庭園内の裝飾品として昔から，橋（木，石，土，平橋，反橋），石燈籠，石塔，手水鉢，筧，井戸，石垣，生垣，土塀，竹垣，袖垣（竹，柴），飛石等が用いられるが，これらの中には既に本來の目的を離れて裝飾專用になつたもの「飾井戸」もある．飛石は元來通路の代用として起つたが，日本庭園獨特の發達をなし，その配置には複雜な技巧が用いられる．

世界の庭園は2大別して自然式と人工式とにされる．後者はギリシャ，ローマに起り，ルネッサンスのイタリヤ及び17–18世紀のフランスルイ王朝で最も大規模なものに達した所の幾何學的な平面圖を有する庭園であつて，中にはそれ自身一種の建築と稱せられるものさえある．これに對して18世紀に英國に起つた一樣式は日支兩樣式と共に自然式といわれる．自然式は自然の美を模し，またはこれを補つて完成する意圖を有するのであるが，英國式が東洋の樣式とは別に風景式といわれる所以は，これが自然をその形のまま再生せんとするのに對して，日支の樣式は表象的であり，感覺以上のものを表現せんとしている點にある．支那庭園は初期に著しく，中期に稍強く本邦の造園に影響を與えたが，洞窟その他に見られるように，怪奇を好む趣味を有し，一般的に調和よりも強烈な對比を主とし，四周に高い障壁を巡らして閉鎖的である．これは庭園が支那では王侯の私庭として發達したためである．これに對して日本式は單純質素を旨とし，驚嘆や威嚇の効果を期待せず，建築物との高度の自然的な調和を考慮に入れ，また障壁を低めて外景との調和をも圖るのである．したがつて色彩は單調で，水墨畫を見るが如く，花木，草花等は少くとも中期以後では添景物に過ぎない．また全體の調和が一木一石にかかることが多く，人工式庭園の如き平面圖の美しさを持たないから，寧ろ立體的といえるが，それだけに年月を經て崩壞，變化の厄にあうことが多い．

庭園，主として樹木の手入は1年を通じて大約次の通である．1月．樹木の根元に環狀に溝を堀り肥料を施す．半周ずつ2年目に1周する法もある．これによつて根を切り鬚根の發生を促す．2月．移植は芽の活動を開始する前に行うが，秋の方がより良い結果をもたらす．庭石の取扱もする．3月．針葉樹以外はこの月に入つてからも移植ができる．枝の剪定，「根まわし」といい，大樹は根元から適當な距離をおいて根を切り，太根は材に達する迄皮をはいで先を枯らし，所謂懷根（フトコロネ）を發生させ，1年後の移植にそなえる．芝生の植付をする．4月．松の「みどり」（幼條）をつむ．果樹の植付．5月．摘心，刈込，枝おろし．松類の移植期．6月．常綠濶葉樹はこの月にも移植できる．蘚苔の植付，挿木，取木の好期．7月．春に移植したもの，樹皮の軟かなものに對して，幹の日焼けを防ぐため藁卷きをする．これに似た泥卷（土塗，幹卷）を3月に松等に施して蟲害を防ぐことがある．代用に新聞紙の如き印刷インクの香のするものを用いてもよい．8月．乾燥が著しい場合は灌水するが，これを始めると續けて行う必要がある．10月から11月にかけて落葉樹の移植の最適期，常綠樹は早目にする．12月．幹卷，菰被，雪吊り，敷葉等防寒のため又雪の重量による枝折れを防ぐために行う．これは色々の方式で藝術的になされ，冬の庭園を美化する．敷葉は主として

乾枯した松葉を用いるが，時に濶葉樹を用いることがある．

テイカカズラ（テイカカヅラ）*Trachelospermum asiaticum* Nakai（キョウチクトウ科）——我國の暖地に多い常綠藤本で高く他樹にまつわる．葉は對生し槪ね卵狀披針形全邊で厚く，若い蔓のものは小形で往々葉脈に沿い灰白斑がある．初夏聚繖狀に香氣ある白花を着ける．花冠は徑 2 cm 内外，細い花筒を有し，裂片は5箇，略倒卵形截頭で少しく捩れ，花筒内に 5 雄蕋 1 雌蕋がある．莢は 2 箇鋭角をなして下り，細く長さ 15 cm 餘に達し，成熟すれば裂開して銀白色の冠毛を有する種子を飛ばす．この種子の毛は細い纖維として利用できるが，量を集める事が難かしい．本種の 1 品チョウジカズラは花の香氣特に强く，盆栽として賞用される．莖，葉を乾したものを漢方で「絡石」（ラクセキ）と稱し，3–9 g を煎じて解熱强壯藥とするが有効成分は明かでない．

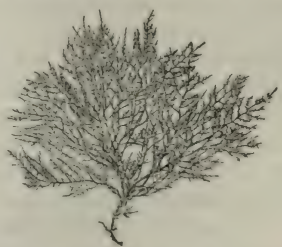
テックス——サトウキビの搾り粕（バカス），パルプの殘滓，イネ藁，鋸屑，かんな屑，時にハトロン紙等にカゼイン，フノリ，ツノマタ，アルギン酸ソーダ，セメント等の固結劑を混じ壓縮して作つた板をテックスと稱える．內部構造が多孔質で空氣を含み，また表面が不規則なため，防音と保溫との目的にかない，殊に講堂，演奏室等の壁，天井に好んで用いられるが，近時は簡易住宅の壁代用としても多く使用されている．嘗て樺太幌內川流域のツンドラから半ば炭化したスゲ類その他の堆積物を採掘し壓搾してツンドラ板と稱する板を作つていたこともある．

デリス *Derris elliptica* Benth.（マメ科）——トバ，Tuba（マレー語）．莖の長さが 20 m にも及ぶ蔓性木本植物で，新梢には褐色の毛をビロード狀に密布し，葉は奇數羽狀複葉で，長さ 30 cm 以上に達し，小葉は長倒卵形，9–13 箇許ある．腋出の總狀花序は長さ 20–30 cm 許で，紅色の蝶形花を疎につける．蔓は梲狀で微細な毛を有し，莢は扁平で 1 端に狹翼を有し，長さは數 cm 許．ビルマ，インドシナ，マレーシヤ（ニューギニヤを含む）に分布し，その他の太平洋諸島にも野生化している．このものの根を搗き碎いてそのまま，または粘土その他と共に團子にして水中に投じ魚を毒して捕獲する方法は矢毒混合物の一つとしての用法とともに，古くから上記の諸地域の住民の間に知られていたが，19世紀の中葉から果樹や蔬菜の害蟲驅除用に用い得ることが發見され，次第に一般化して，大規模の栽培も行われるようになつた．繁殖には木質化した蔓を挿木し，2 年又は 2 年半の後に收穫する．生育中は多少蔭地を好むから，林間栽培をすることもあり，腐植質や砂礫を含んだ輕い土質が適する．栽培中には稀にしか開花しない．有効毒成分は主としてロテノン（Rotenone, $C_{23}H_{22}O_6$）なる無色針狀又は板狀結晶であつて，栽培法，收穫時期によつてその含有量に差があるが，普通根の乾量の 5–6 %であり，時に 12 %に及ぶ．主として根皮に多く含まれるために鬚根のよく發達した個體の方が收量が大である．犬，猫，雞，山羊，羊などの殺蟲劑*の他植物害蟲驅除藥として最も强力であり，デリス石鹼等の市販品もある．緬羊をこの液の中に浴せしめた後に採毛すれば，羊毛の保存が最もよく，製布の後も害蟲におかされることがないという．デリス製劑は植物に無害であるのみならず，その生育に好影響を與えることもあるとされる．その他，疥癬，南京蟲驅除劑等として人體や家屋，便所，下水に用いられる（→驅蟲劑）．これらには根の滲出液を直接用いる他に抽出された製劑をも用いる．デリス根の有効成分は上記のほかにデゲリン（Degueline, $C_{23}H_{22}$

O_6), テフロシン (Tephrosine, $C_{23}H_{22}O_7$) 等が知られているが，殺蟲力は弱く，恐らく2次的生成物であろう．本邦では明治の末年からデリスの利用が始まり，大正6年に小笠原島で栽培したのが初めであり,その後琉球,臺灣でも栽培されたが，大部分はマレー半島その他の熱帶諸地域からの輸入によつた．*Derris*屬には多くの種類があり，多少とも毒成分を有していて，各地で小規模に用いられているが，通稱「立トバ」 *D. malaccensis* Prain はボルネオ，マレー等で稍大規模に栽培されることがある．これは蔓が短く叢生し，全體無毛であり，小葉5–9箇を有する．これに對し前述の *D. elliptica* を「這トバ」(ハイトバ)と呼ぶことがある．印度から太平洋全域の海濱の泥地に普通に産する *D. trifoliata* Lour. は同様に全株平滑で小葉を3–5箇有し，紅色の花を開く．上に比して毒力は弱いが，しばしば原住民によつて魚毒及び殺蟲用にされる．

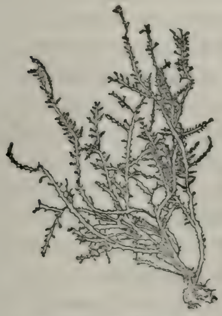
テレビン油——Oil of terpentine. ターペンチン (粗松脂, Terpentine) を水蒸氣蒸溜して得られる油で，この際に蒸溜されないで殘る部分をコロホニューム (Colophonium) という．ターペンチンとは溫帶産のマツ屬の植物例えば米國ではダイオウマツ *Pinus australis* Michx., タエダマツ *P. Taeda* L., キューバンマツ *P. heterophylla* Elliot, アメリカクロマツ *P. rigida* Miller など, 歐洲ではカイガンショウ *Pinus pinaster* Aiton, 歐洲アカマツ *P. sylvestris* L. などの木部に傷をつけて流れ出る白色又は淡黄色の樹脂 (バルサム*)をいう．*Pinus* 屬以外では *Abies*, *Larix*, *Picea* の諸屬の數種からもターペンチンがとれる．ターペンチンの主産地は米國で世界産額の約2/3を供給する．なお地中海西海岸，佛國西南部にも多産する．我國でもアカマツ，クロマツから試驗的にターペンチンを採取したことがあるが，テレビン油の收量は10%程度で外國産のターペンチンに較べると油の收率は約半分である．ターペンチンを水蒸氣蒸溜すると無色又は淡黄色の中性油狀物質が約20%の收量で得られる．これがテレビン油でワニス，ペンキなどの製造に缺くべからざるものであるが，又醫藥として藥局方にも收載され含嗽劑，絛蟲蛔蟲の驅除，鼓腸時の灌腸，リューマチス,神經痛,疥癬などの塗擦料に用いる．テレビン油は脂肪，樹脂，彈性ゴムなどを良く溶かすので工業上廣い用途がある．沸點155–162° C, 引火點33–34° C，比重0.858 (又は0.878) で光學的には左旋性のものも右旋性のものもある．主成分はα-ピネン (α-Pinene, $C_{10}H_{16}$) (→精油)である．往々テレビン油と混同されるものに松根油がある．これはマツなどの針葉樹の枝や根の乾溜によつて得られるもので化學成分としてはα-ピネンの含量が小でジペンテンやシモール (Cymol) (→精油) が多い．塗料, 石鹼香料，外用醫藥品として用いられる．

テングサ *Gelidium Amansii* Lamx. (紅藻類)——別名トコロテングサ，マクサ，ヒメクサ，キヌクサ，アラッチ (伊豆), ブトクサ (和歌山), 石花菜. 産地は臺灣から本州北部及北海道南西部迄の暖流地で, 外洋の干潮線から20 m の處迄生え



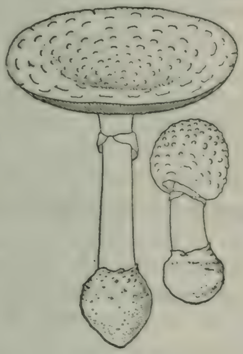
第273圖　テングサ

ているが，最も普通には5–7 mから12–15 m迄の間である．體は細線狀又は絲狀扁壓，下部から數回密に分岐して總狀になる．高さ10–20 cm，大きなものは30 cmに達する．枝は0.5–2.0 mmの幅があり，羽狀に互生又は對生し，更に小枝を出す．分枝の細太及び多少によつて，種々な型が存在する．色は通常濃紫色又は紫紅色である．體は革質で內部には寒天質を含んだ厚膜大形の細胞がある．人爲的な養殖は行われていないが，自然增殖を助ける意味で，岩面掻破，磯掃除，投石等が行われている．何れも胞子の着生發芽を容易ならしめ，着生面を增大する上に大きな効果がある．未だ實用化されていないが椰子繩やコンクリートブロックに胞子を着生せしめて新しい養殖場を作る實驗も行われている．テングサはトコロテン（心太）を製するに用いられる．それを凍結させて乾燥したものは寒天*である．寒天は食用，製菓用（羊羹，ゼリー等）として用いられ，また工業用として，ゼラチン代用の寫眞乾板用，細菌の培養基，オブラート，蒟蒻販代用等に用いられる．その他寒天の利用は種々の接着劑，可塑工業に大きい將來性を持つている．なおテングサ屬には他に多種があり，何れも寒天質を含み，その主なものは次の如くである．1) オオブサ *Gelidium pacificum* Okamura　最も多量の寒天質を含む．產地は伊豆半島及び諸島，房總，和歌山縣等である．2) ヒラクサ *G. subcostatum* Okam. 房州から九州迄の太平洋岸．3) オニクサ *G. japonicum* (Harv.) Okam. 常陸以南の太平洋岸及び諸島．4) ナンブクサ *G. subfastigiatum* Okam. 三陸沿岸から津輕海峽を經て北海道西岸におよぶ．5) ヨレクサ *G. vagum* Okam. 磐城以北から津輕海峽を經て北海道西岸におよび，日本海では若狹に達する．なおテングサ屬ではないが寒天質を有し，寒天製造に用いられるものには1) オバクサ *Pterocladia tenuis* Okam. 全岸產．2) トリアシ *Acanthopeltis japonica* Okam. 房總半島より九州東海岸の日向に及ぶ．3) イタニグサ *Ahnfeltia plicata* (Huds.) E. Fries などがある．また寒天質を含むが量と質とが劣るため，寒天製造の副原料としてテングサに混入し，寒天質の調整と產量の增大を目的として用いるものには，オゴノリ* *Gracilaria confervoides* (L.) Grev., イバラノリ* *Hypnea cervicornis* J. Ag., エゴノリ* *Ceramium hypnaeoides* (J. Ag.) Okam. などがある．


第274圖　ヒラクサ

テングタケ　*Amanita pantherina* Secr.（擔子菌類）——天狗茸，ハイトリタケ（蠅取茸）と呼び，秋林中に多く發生する著名な毒菌である．往々大形となるが，傘は初め球狀で後平らに開き，上面褐色で中央部色濃く粘氣があり，白い軟かい疣狀物が一面に散在附着しているが古くなると脫落する事がある．ひだは白色で柄に離生し，柄も白色で中空，顯著な白い膜狀の鍔を有し，又基部はふくらんで壺狀をなすのが特徵である．我國でも中毒例が多く，有毒成分は槪してアルカロイドの1種ムスカリン（Muscarine），コリン（Choline），アトロピン樣物質等といわれている．大體の特徵はテングタケに似て，傘が鮮紅色又は橙色を呈して頗る美しいものにベニテングタケ *A.*

muscaria Fr. がある．ひだ，柄，鍔はいずれも白い．この方は一見毒々しいので中毒例は少いが，後に記すタマゴタケと誤つて食べる事があり，外國では露國アレキシス皇帝その他中毒死の例が多い．有毒成分としてはムスカリン (Muscarine, $(OH)_2CH \cdot CH_2N(CH_3)_3OH$)，コリン (Choline, $HO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_3 \cdot OH$)，ムスカリジン (Muscaridin) 等が知られ最前者が最も有毒である．又紅色色素はムスカルフィン (Muscarufine, $C_{25}H_{16}O_3$) である．

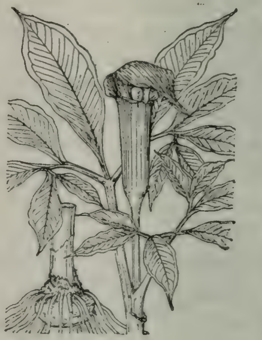

第275圖
ベニテングダケ

その他テングタケおよびベニテングタケは蠅に有毒な成分を含み，茸の柄を去り傘を少し火にあぶつて軟かくなつたものをひだを上にして飯粒をふりかけておくと，蠅が來てなめて死ぬので蠅取用に供される．1種タマゴテングタケ *A. phalloides* Fr. は全體殆ど白色で，傘上の疣狀物も殆どなく，鍔は莖の上部についている．アルカロイドであるアマニタトキシン (Amanitatoxin) 及び配糖體アマニタ溶血素 (Amanitahaemolysin) を含み，猛毒で我國でも中毒死の例がある．これに似たコタマゴテングタケ *A. mappa* Fr. はやや小形で淡黃色を呈し惡臭があり，同じく猛毒である．本屬には又食用になるタマゴタケ *A. caesarea* Quél. があり，傘は紅色又は橙色を呈してベニテングタケに似ているが疣狀物なく，ひだは鮮黃色，柄，鍔，肉も黃色で，柄の基部に大きい白い袋狀物があるので區別される．外國では美味な食用菌として知られているが，近似の毒菌が多い爲か我國では長野縣の一部の外，利用されていない．又本屬の茸に似たものにツルタケ *Amanitopsis vaginata* Roze があり，傘は鼠色で中央部色濃く放射狀のすじがあり疣狀物なく，ひだや柄は白く，鍔を有しないが基部には白い膜狀の囊があり食用に供される．

テンジクアオイ (テンヂクアフヒ) *Pelargonium hortorum* Bailey (フウロソウ科)——天竺葵．明治維新直前頃に輸入された半灌木性の園藝植物で，もと南アフリカ原產の種類から交配改良されたものである．その原種は *P. zonale* Ait. 及び *P. inquinans* Ait. の兩者を主とするものといわれる．莖は太く粗に枝を分ち稍草質多汁である．圓形で基脚が心臟形の葉を長柄の先端につけ，葉柄基部には稍廣い托葉がある．葉緣は鈍鋸齒を有し，基部の中央に小形の圓形部をのこしてその周圍に褐色の斑紋がある．花は枝端附近から長い總梗を出して，十數花を順次に繖狀に開き，蕾のときは下向し，開花のときに上向する．花瓣は廣く，5箇，多少の不同があり，雄蕊10本中約半數は葯を缺き，花柱は5裂する．花の赤色はペラルゴニン (Pelargonin, $C_{27}H_{31}O_{15}Cl$) というアントシヤン配糖體に基く．花後嘴狀の果實を生ずるが，完全には結果しない．時に爆發的の流行を見たことがあり，番附等が出版されたことがある．葉に紅，白，黃紫等の斑點の入つたものの中，珍重さるべき品種は萬金の値を呼び投機の對象となつたこともある．近緣屬の名によつてゼラニューム *Geranium* と稱せられるが，これはフウロソウ*の類の學名である．これと同屬で園藝家がペラルゴニュームと呼んでいるものがある．これは *P. domesticum* Bailey

といい，枝は著しく木化し，葉面は平でなく，葉緣には淺い裂片を有するか，角があつて，鋸齒は鋭く，花瓣のうち上方の2者に濃色の斑點がある．又ツタバテンジクアオイ *P. peltatum* Ait. というものがあり，園藝家は蔓性ゼラニュームという．本種の莖は比較的に細く長く，1m位にも伸び，葉はツタに似た5裂片を有する．なおハンツルテンジクアオイ *P. hybridum* Hort. といい，*P. zonale* と最後者との交配種があり，又花が小形で香氣のよいオオバテンジクアオイ *P. ficifolium* Hoffm. 及びキクバテンジクアオイ（ホソバテンジクアオイ）*P. Radula* L'Her. がある．共に紅紫色の小花を開き，前者は圓い5裂片を有し，後者は深く5裂し，各裂片に重ねて小裂片を有する．後者は特に香氣がよいのでニオイゼラニュームとも稱せられて割合に古くから栽培されている．

テンナンショウ（テンナンシヤウ）*Arisaema serratum* Schott（テンナンショウ科）――別名マムシグサ，ヘビノダイハチ．天南星は正確には支那產の他の同類の漢名である．山野の林下に多く生ずる多年生草本で，地下に徑3-5 cm扁圓の球莖があり，その上側頸部から細い根を四方に出し，中央から太い莖を直立する．莖は多汁で綠色又は紫褐色の斑紋があり，大小2枚の葉を着け，葉は7-15が鳥足狀複葉に並び，小葉は概ね長楕圓形で兩端尖り，全邊又は微鋸齒があり質は薄い．春莖頂に花を着け，佛焰苞は綠色又は紫褐色で縱に白條があり，內に穗狀花序をつつみ，花軸の先端は棍棒狀を呈する．雌雄異株で，その年の榮養により性が左右される．漿果は小球形で多數圓柱狀に密集し，秋赤熟して美しいが有毒である．秋根莖を通常輪切りにして乾したものを「天南星」と呼び，一種のサポニンを含むが詳細な成分は不明．漢方で1日4-8gを煎劑として袪痰鎭痙に用いる．民間では生の根莖をすり下し木綿にぬつて腫物にはり，また肩のこり，胸痛等に用いる．球莖はそのままでは有毒であるが，多量の澱粉を含有するから，これをすりつぶして何度も水にさらして澱粉を集めれば食用に供し得る．我國には近緣の種類が多く，ウラシマソウ，ムサシアブミ等特異な形の苞を有する花を開くものがある．伊豆御藏島，八丈島等に自生するシマテンナンショウ *A. Negishii* Makino は島民がヘンゴダマと呼び，球莖をゆでて皮を除き臼でついて餅の樣にし，砂糖やきなこをつけて食べる．粘りが強く美味である．



第273圖　テンナンショウ

テンネンキネンブツ（天然紀念物）――Natural monuments. 日本における天然紀念物は古來或る地方に存在する天然物のうち，學術上，その他の目的のために絕滅及び荒廢から特に保護を要するものであつて，史蹟名勝天然紀念物保存法によつて指定されている．天然紀念物保存事業は廣く世界の文明諸國で行われており，多くは法律の裏附をもつている．スイス，カナダ，北米合衆國等では廣大な地域を定めて國立公園とし，この中の天然物を總體的に保護する方策をとつているが，我國でもこれと同樣な趣旨によつて十和田湖および奥入瀨川，上高地など

のかなり廣い地域を天然保護區域に指定している．然し我國では一般に比較的狹少な地域の自然物或は特定の個々の物件を指定して保存の對象とし，大正8年に上記の法律が公布されて以來，植物に關する指定件數は既に450をこえている．この中には巨樹（鹿兒島縣蒲生のクス），畸態を表わす植物（水戸市八幡宮の御葉附イチョウ），珍らしい植物（北海道阿寒湖のマリモ），特徴ある樹叢（神奈川縣八幡野八幡宮及び來宮神社社叢），原始林（富士山原始林），高山植物地帶（白馬連山高山植物帶），植物區系的に特異な島（宮崎縣青ケ島熱帶性植物產地），泥炭地（長野縣八嶋ケ原濕原）等があり，これらは種々の面から重要なものとして指定されたものである．また少數ではあるが，史蹟と兼ねて指定されたものもあり，これらの天然紀念物は國立公園と共に所謂觀光資源とみなされるものである．

デンプン（澱粉）――Starch, Amylum. 植物界に廣く分布する貯藏物質で種子，果實，地下莖，根，葉等に見られる．穀類では乾物の50–70%，馬鈴薯では乾物の15–30%にも達する．澱粉粒の形狀，大さは植物によつて夫々相違し，種の特徴の一つとも見做すことができる．澱粉粒は顯微鏡下では同心の輪層を示すことが多く，又複屈折の現象を呈する．澱粉粒の輪層の原因については從來色々の考が行われた．即ち恰も年輪の如く，晝夜の澱粉生成量の相違に基くともいわれ，また澱粉の微細粒子（ミセル）の含水量が各層毎に異なるために輪層があらわれるとなす說，或は粒子がコロイド部分とクリスタロイド（擬結晶質）部分とから成るに因るという說があるが，今日なお澱粉の微細構造については定說がない．常綠植物の澱粉含量の消長は，秋から冬にかけて減少し1月に最小となり2月下旬より上昇するのが普通のようである．

澱粉の製造は材料によつて異るが，例えば小麥澱粉（生麩）は小麥粉を水に浸して攪拌し，グルテン（Gluten），と呼ぶ蛋白質を分離した後，不溶の澱粉質を濾し集めて水洗するか，又は小麥粉をやや荒目の布袋に入れて水を流しながらこねるとグルテン（麩のもと）が袋の中に殘り澱粉は布目を通り外へ出るからこれを沈澱させて集める（→麩）．馬鈴薯澱粉（片栗粉）をつくるには薯を十分水洗して夾雜物をのぞいた後すりつぶしてパルプ狀にしてから再び水洗いし同時に篩でふるう．篩の上にのこつた部分は再びすりつぶして水洗し篩にかけて最後の夾雜物を除去する．かくて篩を通つてきた澱粉乳を靜置すると粗澱粉が沈澱するのでこれを水で洗つてから再び靜置して精製澱粉を沈澱させる．この際靜置法の外に樋の中で靜かに流す方法と遠心分離器を用いる方法とがある．いずれにしても斯樣にして得た精製澱粉は40°C以下で乾燥して仕上げられる．この際乾燥溫度が高すぎると糊化するから注意を要する．甘諸澱粉も大體同樣な方法で製造される．このほか大麥*，米*，トウモロコシ*，ワラビ*，カタクリ*，クズ*，ドングリ*，キャッサバ*，サゴヤシ（→ヤシ），アロールート*等も著名な澱粉原料である．製品は材料植物によつて夫々性質が多少相違するがその原因はまだ明らかでない．風乾澱粉は20%程度の水分を含むが，100°Cで乾燥すると殆ど無水物となる．約200°Cに加熱するとデキストリン（Dextrin，糊精）となつて水に可溶性となる．水と加熱すれば糊となる．糊化溫度はライ麥澱粉55°C，小麥澱粉62°，トウモロコシ澱粉68°，米澱粉72°，馬鈴薯澱粉72°である．糊狀の澱粉溶液は眞の分子分散相をなしているのではなくアミロース（Amylose）の溶液中に不溶性の膠性を具えたアミロペクチン（Amylopectin）が分散した

コロイド溶液と見做すべきものである．可溶性澱粉とはゆるやかな化學處理によつてヨードによる青色反應を喪失しない程度に澱粉を分解して水溶性にしたもので，例えば澱粉を7.5％の鹽酸に1週間浸してから良く水洗して製する．從來の研究を要約すると澱粉粒はアミロース（約66％）とアミロペクチン（約33％）とから成る．前者は水に可溶でヨード反應は青色であるが，後者は水に難溶でヨードで青黑色の沈澱を生ずる．但し一旦アルカリで抽出したアミロペクチンはヨードで紫色を呈する．アミロペクチンはその構造の中に燐酸が含まれている．50°Cで麥芽のアミラーゼを働かせるとアミロースは悉くマルトース（麥芽糖）に分解するが，アミロペクチンは脱燐酸を受け αβ-Hexa-amylose（6箇の葡萄糖殘基が4箇のβ結合と2箇のα結合で縮合したもの）に分解する．

澱粉溶液は沃度で青色を呈するが，これは加熱すると消滅し冷却すると再び發色する．又細胞中での澱粉粒が徴小で判別に困難なときは，抱水クロラールの濃厚水溶液で膨化させることがしばしば行われる．澱粉は水溶液からアルコール又は鹽基性醋酸鉛で沈澱する．澱粉を分解して麥芽糖にする酵素アミラーゼは麥芽の外黴*の菌絲中に大量に含まれて釀造原料澱粉の糖化に利用され，唾液や膵液中にあるものは食物の消化に重要な役割を演ずる．1gの澱粉は4.183Calに相當する．澱粉の主な用途は食料と糊料であつて甘藷，馬鈴薯，玉蜀黍，黍等の澱粉は直接食料にするが，澱粉糖，菓子，水飴等の樣に加工しても用いられる．また小麥，トウモロコシ，キャッサバ，米等の澱粉は糊料とし，殊に織物の仕上や經絲の糊として重要である．デキストリンは印紙，封筒等の貼着劑とし，可溶性澱粉はそのまま或はデキストリンとまぜて貼付用にする外，織物の糊，特に人絹の仕上や經絲の糊として広く用いられる．→改

ト

トウ *Calamus, Daemonorops* etc.（ヤシ科）——熱帶アジヤ，北濠に產する蔓性植物で數屬，200有餘種を包含し，細長な幹は時に200-300mに達し，顯花植物の中，最も長大なものであるといわれる．葉は羽狀複葉で，各種によつてその形狀は異るが，長柄を有して幹を基部において鞘狀にとりまき，多くは有刺で，葉の中肋，葉柄には逆刺が多く，幹にも又鉤狀或は針狀の刺を有するものがある．これによつて他植物に纒りその上に登る．一般に壽命が長く，纒りつかれた植物が枯死腐朽した後も，なお生長するために，地面上に累積して，通過困難な林叢をなすことがある．種類によつて特質は異るが，莖は乾燥すれば輕く，强靱で彈力を有するため，ステッキ，籐製家具に用いる．莖の皮を剝いで家具の外卷用にする他に諸種の結束材とする．表面の樹脂を石油類で除いてから亞硫酸ガス等で漂白することができる．分布の中心はマレー半島，ボルネオ，セレベス，スマトラ等であり，籐細工產業の中心は香港及びシンガポールである．

トウアズキ（タウアヅキ）*Abrus precatorius* L.（マメ科）——常綠蔓性植物で，もとアフリカの熱帶に產したが，アジヤ及びアメリカにも早く傳搬した．葉は互生で，14-40箇の小葉を有する偶數複葉を具え，長さ6-7cm許，蝶形花は淡黃色小形で，總狀に配列し，莢は長さ3cm許で太く，總梗上に密集する．種子は小豆大で半ば黑，半ば紅色で美しく，ビーズとして裝飾用になり，各地の原住民の

装身具となる．しかし，未熟の種子はしばしば後に褪色して褐色になることがある．また莢は猛毒なアブリン（Abrin，$C_{12}H_{14}O_2N_2$）を含むので毒矢の原料とし，又一部住民の間では「はかり」の錘とする．根茎，葉にはグリシリジン（Glycirrhizin）と稱するカンゾウ*（甘草）と同一の甘味成分を9-10％含んでいるので煎じて飲料に用いる．

カイコウズ *Adenanthera pavonina* L. は印度，馬來，南支に多い大喬木で，乾期には一時的に落葉する．葉は2回羽狀複葉で小葉は8-12，小羽片は12-18許花は穗狀につき，黄白色，同型で小形の5瓣片を抽出した10本の離生雄蕋を有する．種子はほぼ兩凸レンズ形で，全體が朱赤色を呈し徑8-9 mm，トウアズキの種子と同樣に裝飾用になり，又それに含まれる油と蛋白のため食用となる．この材は建築用その他の有用材である．この樹は世界中の熱帶に一見自然狀態に見出されるが，人力によつて分布したものと思われる．

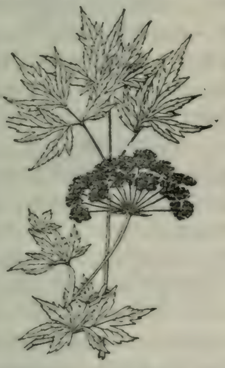
トウガラシ（タウガラシ）*Capsicum annuum* L.（ナス科）—— 唐辛子，唐芥子．南アメリカ原產といわれる1年生草本で，明の時代に支那に傳わり，桃山，江戶時代の頃に我が國に渡來した．南蠻から渡つたとも，また朝鮮から來たともいい傳えるので，ナンバン（南蠻）ゴショウ，コウライ（高麗）ゴショウの異名もある．枝が横にひろがり，葉の間に長い實の疎らに著くものが，普通のトウガラシで，その中に，實の大小，廣狹，長短等，また，上向，下向するもの，紅，黃（キトウガラシ），褐色等，或はまた眼鏡のように曲るものなど樣々な品種があり，紫で，熟後に紅變するものは，ムラサキトウガラシといい，その實は下垂する．一般に實の大きいものは，莖葉もまた大きい．また，莖が立ち，實が梢にあつまるものをテンジョウ（天上）マモリ，テンジク（天竺）マモリ，ヤツブサ（八房）といい，その中で實の下向するものを特にチジョウ（地上）マモリ，サガリヤツブサといつて區別する．また實が卵形で大きく，5稜の菊座形をなすものはシシ（獅子）トウガラシといい，莖葉もまた大きいが，その中に，實の辛くないものがあつて，實用上あまとうがらしと呼ばれる．明治初年に，米國から渡來したイスパニヤ種といわれるあまとうがらしは，頗る膨大で，大正の頃までは，專ら西洋料理に使われ，西洋八百屋で賣られたが，いまは世間に普及するようになつた．これを俗にピーマンというのは，献立のフランス語の Piment がひろまつたのであろう．あまとうがらしには，また「伏見」という，牛の角のような形の實をもつ在來品種もあるが，毛吹草にも「稲荷唐辛」（イナリのタウガラシ），雍州府志にも「稲荷邊に種うる所を佳なりと爲す」（もと漢文）などとあつて，伏見近邊が古くから唐辛子の名所（ナドコロ）であつたことが知られる．また，實が狹小で上向し，多く著くものをタカノツメ（鷹の爪）といい，實の圓小なものにホシトウガラシ（エノミトウガラシ），があつて，觀賞に供される．

唐辛子は畠にも作るし，また人家の庭先にも多く植えて日用に供されるが，その實は無汁の漿果で，果皮は光滑で美しく，はじめ深綠で，後に紅熟する．これを味わうと，灼くような烈しい氣味があり種子は殊に辛辣である．未熟の靑い實は，香氣がよいから，初秋にこれを採り，味噌を挾んで燒いて食用にする．糠味噌，味噌漬にして貯えることもあり，またその葉は「葉とうがらし」といい，つくだ煮にし，あるいは灰汁をぬいて煮物にする．ピーマンはその靑い實を「あおとうがらし」ともいい，油でいためたり煮物にし

たりして料理につかう．日光唐辛子は野州日光町の名物で，紫蘇卷の鹽漬（→ツケモノ）にしたものであるが，それに用いられる細長い實の品種も，同じ名のニッコウトウガラシで呼ばれ（實の極端に細い品種にハオリノヒモというのがある），甚だ辛辣で，タカノツメと共に，ラツキョウやカブの酢漬に入れる．紅熟した唐辛子の實は，干して炒り，細末にして貯え，藥味として多く用いるが，七色唐辛子は，唐辛子，陳皮，罌粟，胡麻，麻の實，山椒の實，菜種の七味をあわせたものである．唐辛子はまた辛熱の質があるといわれ，寒中に食すると，體をあたためるし，足袋の中に入れると，霜燒を防ぐといわれる．また，皮膚に貼ると引赤發泡するため，その細末を米の糊で練り，紙にのばして痛む所にはる．丁幾としても用いられる．寒中に壁土にまぜると，土が凍らず，塗り易くなるし，實をふすべて鼠を追うこともある．からからに乾かした實は，箪笥の引出しや掛物の筥に入れて蟲除けにする．またその實は鳥が好んで食べ，小鳥類や雛の病氣にはその細末を水にかきまぜて飲ませると効き目が多い．唐辛子入りのあられは「柿の種子」と呼ばれる．トウガラシの果皮にはアデニン（Adenine, $C_5H_5N_5$），ベタイン（Betaine, $C_5H_{11}O_2N$），コリン（Choline, $C_5H_{15}O_2N$）等の植物鹽基が含まれる．辛味成分はカプサイシン（Capsaicin, $C_{18}H_{27}O_3N$）なる鹽基による．色素はβ-カロチン（β-Carotene, $C_{40}H_{56}$），カプサンチン（Capsanthin, $C_{40}H_{58}O_3$），ルテイン（Lutein, $C_{40}H_{56}O_2$）及びクリプトキサンチン（Kryptoxanthin, $C_{40}H_{56}O$）等のカロチノイドであるが主なものはカプサンチンである．ビタミンは未熟のものよりも紅熟した果實に多く，Cは1g中に2-4mgを含む．一般組成は風乾物につき水分20%，粗蛋白9，脂肪14，炭水化物32等でその100gは299Calに相當する．→改

トウガン（トウグワン）*Benincasa cerifera* Savi（*B. hispida* Cogn.）（ウリ科）——正しくは「トウグワ」という．「トウグワ」は漢名の冬瓜を音讀した名で，トウガンは「トウグワ」の東國訛り，京都に今も殘つているカモウリの古名（本草和名，倭名抄）は果面に毛があるため，氈の意にもとづいて名けられたものといわれる．アジヤの熱溫帶地方に廣く栽培される1年生の瓜類で支那には恐らく西方から來り，我が國へもはやく傳わつた．多くは春に播いて畠に這わせて作るが，昔は冬の中から苗を植えて翌年の冬に收穫することもあつた．莖葉は粗大で毛が多いが，こわくなく香氣がある．圓形の葉は淺く5岐し，卷鬚は分岐しない．夏秋の頃，葉腋に1箇ずつ花を開き，概ね雌雄同株で，蕚は5片あり，各片短濶で葉狀を呈し下反する．花冠は5裂し，裂片は圓頭で平開し，皺縮し，ヘチマの花に似ている．果實は甚だ大きく，圓形或は楕圓形をなし，果皮は堅硬で，はじめ白毛があるが，熟すると毛は落ち，蒼色を帶び蠟を分泌して粉白になる．遲熟して霜を經たものがよいので，冬瓜の名があるともいわれるが，今は早く播いて早く採るため，夏秋の頃に多く出るようになつた．しかし，貯藏に堪えるから，秋から春夏の頃まで保存することができる．果皮の內層は肥白で柔かく，味はきわめて淡泊である．汁の實や煮物にし，殊に薄葛が喜ばれる．酢の物のほか，支那では蜜（砂糖）やひしおに漬けるが，延喜式內膳，漬年料雜菜，漬秋菜料にも冬瓜（カモウリ）の糟漬，醬漬（ヒシオズケ）及び大膳，正月最勝王經齋會供養料にも冬瓜（カモウリ）の未醬漬（ミソズケ），糟漬が見える．茹でて乾かした果皮は，干瓢の代用になり，白い「わた」は

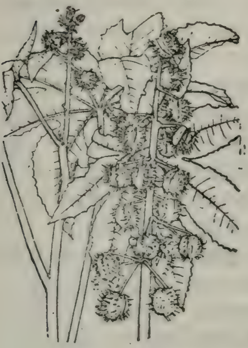
衣服の洗濯用，または化粧用にもなる．少し肥厚した縁をもつ白色の扁たい種子は，支那では白瓜子といい，霜後にその仁を取り，薬用にするが，蔓，葉，「わた」などとともに，利尿の効があるといわれる．またスイカのようにその仁を食用に供することもある．冬瓜の組成(%)は水分97.5，粗蛋白0.5，炭水化物1.3等で，この100gは8Calに相當する．有機鹽基としてはアデニン(Adenine, $C_5H_5N_5$)，トリゴネリン(Trigonelline, $C_7H_7O_2N$)が知られている．→改


第277圖　トウキ

トウキ（タウキ）*Angelica acutiloba* Kitagawa (*Ligusticum acutilobum* Sieb. et Zucc.)(セリ科)——本州北中部の山地岩壁に生ずる多年生草本であるが，薬用として可成り栽培されている．主根は太くそれから多くの枝根を出し，莖は高さ40-90cm葉柄と共に紫黒色を呈し，葉は2回3出複葉で葉柄の基部は鞘をなし，小葉は廣披針形で鋭鋸歯を有し，上面に光澤がある．夏秋，枝端に複繖形花序をなし，多數の小白花を開く．伊吹山産のものは全株綠色である．全草に特有の芳香があり，漢方及び賣薬の原料として多量に消費される．根を採り乾したものを「當歸」(トウキ)と呼び，漢方で溫性強壯薬として用いられ，1日約10gを煎じ婦人産後の要薬とされ，また鎭靜通經の効がある．根はブチリデンフタリド(*n*-Butyliden-phthalid, $C_{12}H_{12}O_2$)，バレロフェノンカルボン酸(*n*-Valerophenone-*o*-carboxylic acid, $C_{12}H_{14}O_3$)等を主成分とする精油約0.2%とベルガプテン(Bergaptene, $C_{12}H_5O_4$)を含む．北海道，奈良，和歌山，千葉，福島縣等で栽培され，3月末苗床に播種し，10月に掘り起し中等大の苗を日當りのよい場所に土圍いし，翌春麥跡の畑を深く耕して植え付けて摘心し，秋に肥料を施し，12月に掘り上げて乾燥する．大和の大深，上市方面に産するものは「大深當歸」と呼ばれ上質とされているが，これは12月に掘った根を1箇月程吊して半乾にしてから一度溫湯に浸し，後翌春迄陰干しにしたものである．反當の收穫は生根で200貫位ある．非常に蟲がつき易いので貯藏には注意を要する．朝鮮で當歸と呼ぶものはニオイウド *A. Uchiyamana* Yabe の根であり，支那產當歸も又別種であるから，上述の邦產トウキをニホントウキといつて區別する事もある．又北部の山地にはイワテトウキ(ナンブトウキ)その他の別種も產する．マルバトウキ *Ligusticum Hultenii* Fernald というものは，本州北部北海道など北太平洋の海岸に自生し，小葉は卵圓形をなし，若葉は食用とされ，根も現在トウキと呼ばれて市販され，また栽培も行われている．

トウゴマ（タウゴマ）*Ricinus communis* L.(タカトウダイ科)——唐胡麻，ヒマ(蓖麻)．種子から油をとるために栽培される1年生草本(溫帶)又は灌木(熱帶)で，高さ2-3mに達し疎に分枝し，莖は中空である．楯形葉は徑20-30cm，掌狀に稍深く5-11裂し，不齊齒緣があり，長い葉柄を有して互生し，無毛で光澤があり，莖と共に時に赤または褐色を帶び，葉柄及び莖には白色蠟質を被つて著しく靑白色を呈することがある．晩夏に，枝の上部から短い20cm許の總狀花序を葉腋に直立して生じ，花穗の上方に雄花，下

方に雄花を密に開く．雄花は多數の雄蕊を具え，雌花は 6 岐した花柱を有し，共に小形の 5 箇の花蓋片を有する．蒴果は熟すれば 3 片に分れ，3 箇の種子を落下する．蒴果の表面には肉刺が存在するが，時には無刺の品種もあり，刺は乾けば固くなる．種子は長さ 1.5 cm 許，長楕圓形で油狀の光澤があり，褐紫の濃淡の縱の斑紋がある．改良品種には成熟しても種子が落下しないで收穫に便なものがある．

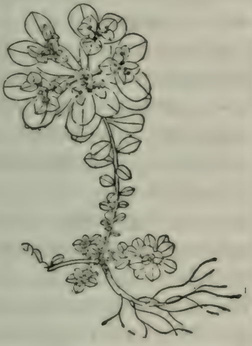

第278圖
トウゴマ

種子には 30–50% の脂肪油を含有し，これをヒマシ油(蓖麻子油,Oleum Ricini)と稱する．この油は緩下劑として醫療上重要であり，又凝固點が低いために，低溫圈を飛ぶ航空發動機の潤滑油として重視され，なお化粧用ポマード，ロート油，乳化油，重合油，石鹼，硬化油，印肉，製革用や印刷用インク等の製造原料にもなる．ロート油 (Turkey red oil) はヒマシ油を强硫酸に和して後，アルカリで中和して水溶性としたもので，アリザリン(Alizarine)染料 (→アカネ) の下染用に使用される．ヒマシ油の搾粕は脂肪分解酵素，リパーゼ(Lipase)を含有し，グリセリン製造に用いられる．トウゴマの種子の成分は精しくはヒマシ油の外に，グロブリン(Globuline)，ヌクレオアルブミン (Nucleoalbumin)，グリコプロテイン (Glycoprotein)，リシン (Ricin) 等の蛋白質類を，葉にはアルカロイドの1種リシニン (Ricinine, $C_8H_5O_2N_2$) を含有する．なお葉の苦味質はアルカロイドではない．ヒマシ油の成分は，リシノール酸 (Ricinoleic acid, $CH_3(CH_2)_5CH(OH)CH_2CH{:}CH(CH_2)_7COOH$) のグリセリドがその大部を占め，少量のジオキシステアリン酸 (9, 10--Dihydroxystearic acid, $CH_3(CH_2)_7 \cdot CHOHCHOH(CH_2)_7COOH$) のグリセリドを混じている．ヒマシ油は下劑として 1 回の用量は 20–30 g で足りる．

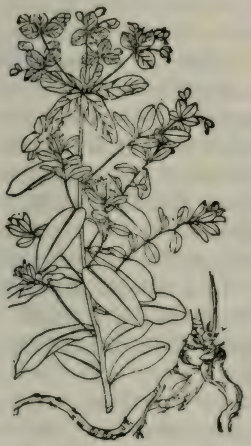
4 月上旬に播種し，5 月頃苗が10 cm 内外に伸びた時に本畠に移植し，8 月頃から，成熟するに從つて種子の收穫を行う．生育の早いものであるから肥料を多く要求する．普通種子の落下する前に，果皮のやや黃變したものを集めて蓆上で陽乾し，これを打つて種子を出す．種子は口中に含んでいると，しばらくして苛辣な味を生じる．天文年間には既にカラエ(唐荏)の名が見える．本種はアフリカの原產で，古くエジプトのファラオの時代から栽培され，紀元前4000年頃の種子が發掘されたことがある．その後，小アジヤ，ペルシャ，インドを經由して支那に達した．支那では新修本草 (659) に初めて記載され，日本では倭名抄 (923–930)にカラカシワの名の記錄があり，その時代から栽培されたらしく，種子を藥用とし，搾油して刀劍を拭い，印肉用にし，時計の發明と共にこれに用いられた．種子はよく炒ればそのまま食用にする事もでき中毒はしない．文久 3 年 (1863) 從來の漢種の外に米國種が初めて輸入された．現在，莖の赤いもの及び綠色のもの，上述の如く有刺果及び無刺果のもの，種子の大粒及び小粒の長粒或は黑色圓粒のもの等の諸品種があり，最近臺灣

には佐久間種のような改良種が出現したが，互に品種間の交配が起り易く，純系を保つためにはかなりの注意を要する．

トウダイグサ *Euphorbia Helioscopia* L. (*Galarhoeus Helioscopius* Haw.)（タカトウダイ科）——歐亞に廣く產する越年生草本で，全草を傷つけると白乳液が出る．莖は直立し單一で高さ10–30 cm，葉は互生し上部のものほど大きく，倒卵形で下部は柄狀に細まり緣邊に細鋸齒がある．莖頂には5枚の葉を輪狀に着け，5本の枝を斜出し，苞葉は3枚で更に2枚の黃色の小苞を着け分枝し，小梗上に1花の樣に見える細小な花序を着ける．花序は壺狀で徑2 mm許，上緣は腎臟形の4箇の蜜腺でかこまれ，內に無花被の微細な雌雄花を入れ，蒴は3殼片に裂開する．1種タカトウダイ *E. pekinensis* Rupr. は山野に多く見られる多年生草本で，莖は高さ40–80 cm，通常白軟毛多く，葉は長橢圓狀倒披針形で下面には細毛を有しほぼ全邊に見え，初夏莖頂及び上部葉腋に枝を分つて花序を着け，蜜腺は腎臟形，蒴は表面に疣狀突起がある．なおナツトウダイ *E. Sieboldiana* Morr. et Decne. も山野に廣く生じ，全株無毛で莖は高さ20–40 cm，葉は長橢圓形，春莖頂に枝を分つて花を着け，蜜腺は三日月形で紅紫色を呈し，蒴は平滑である．又ノウルシ *E. adenochlora* Morr. et Decne. は濕つた原野に往々群生し，苞葉は黃色となり春開花し，蜜腺は腎臟形，蒴は疣狀突起を有する．何れも有毒植物で，その乳液中に毒成分を含むとされている．トウダイグサの全草にサポニンが含まれていることがヨーロッパで報告されている．ナツトウダイの根莖を採り乾したものを，藥舖で和產の「甘遂」（カンズイ）と呼び，約1 gを煎じて利尿藥として用いる．漢種の甘遂は別種である．又漢方ではタカトウダイの根莖「大戟」（タイゲキ）や，ノウルシの根莖「澤漆」も利尿藥として用いられるが，量を過さぬ樣注意を要する．時にホルトソウ *E. Lathyris* L. が藥用として栽培され，我國へは古く渡來しコハズ（小巴豆の意）と呼ばれたが，原產は南歐及び南西アジヤである．全體大きく無毛の越年草で，莖は高さ1 mに達し，葉は對生し圓脚，莖上部は數回2–3岐して小花を着け，蜜腺は鈍端をなした三日月形，蒴は徑1 cmあり，廣卵形の3種子を入れる．この種子を採集したものを漢方で「續隨子」（ゾクズイシ）と呼び，約40–46%の脂肪油，ユーホルボン（Euphorbon），ゴム質，エスクレチン（Aesculetine, $C_9H_6O_4$, 0.9%）をふくみ，0.5–1 gを壓搾して油



第279圖　トウダイグサ
（質問本草 外篇 二）



第280圖　タカトウダイ
（古方藥品考　二）

分を除き利尿の要藥とされ又瀉下の効がある．乳液は皮膚に附けば發疹し，種子も劇毒である．また滿洲，シベリヤ東部に多いヒロハタイゲキ *E. Fischeriana* Steud.（*E. Pallasii* Turcz.）は乳液殊にその肥厚した大形の根莖中の乳液にゴム質を含み，ゴム質の採取原料として有望である．シマニシキソウ *E. hirta* L.（*E. pilurifera* L., *Chamaesyce hirta* Millsp.）はアジヤ熱帶産の1年生小草本で我國南部にも野生狀態で見られ，莖は基から分枝し細く高さ20–60 cmで粗毛を有し，葉は對生し，長楕圓形で尖り細鋸齒があり，夏葉腋に微細な花を着ける．全草にアルカロイドの痕跡，タンニン，樹脂等を含み，1日2gを煎じて鎭痙，祛痰藥とされる．

ドウダンツツジ *Enkyanthus perulatus* Schneider（シャクナゲ科）——ドウダン．本種は東海地方，紀伊半島，四國等に自生があるが，通常觀賞用として廣く庭園に栽植される落葉灌木である．大なるは高さ5mに達し，枝は2–4叉狀に細かく分れ，葉は小さく概ね倒卵形で先端尖り微細な鋸齒を有する．春，若葉と共に枝端に細い梗を出して，白色壺狀の小花を下垂して愛らしい．蒴は長楕圓形で直立する．秋，紅色又は黃色に紅葉して美しい．材は堅く，老大なものは丸太のまま床柱に用いる．我國には近似の種類が多く野生し，サラサドウダン，ベニドウダン，シロドウダン，アブラツツジ等は屬は異るが花も紅葉も美しく，時に庭園に栽植される．

トウナス ——→カボチャ

トウヒ（唐檜）——→エゾマツ

トウフ（豆腐）——豆腐は大豆に含まれる蛋白質を凝固させて製した食品で日本人の常用する食品中植物性蛋白質の給源として最も重要なものである．豆腐はおそらく禪僧により中國から傳來したものと考えられ豐臣秀吉の朝鮮の役以後發達を遂げた．原料は大豆と苦汁（ニガリ）で，大豆は蛋白質，脂肪の含量高く纖維の少いものを良好とする．大豆を夏は半日，冬は1晝夜水に漬けてから引上げ，石臼で挽き碎いて白粥狀にし，2–3倍の水を加えて釜に入れ攪拌しながら30分ほど煮沸を續けたのち木綿袋で濾して乳狀に白濁した「豆乳」と搾粕に分ける．豆乳の溫度が70–80°Cのうちに2%の分量の苦汁を攪拌しつつ徐々に加えて靜置すると，豆乳中で可溶性狀態にあつたグリシニン等の蛋白質は苦汁の中の鹽化マグネシューム等の鹽類の作用によつて凝析し，脂肪がこれに吸着される．凝析劑として純粹の鹽化カルシュームや石膏（硫酸カルシューム）を使用するときは風味よく榮養價も高い製品が得られる．凝固した豆乳は，4方に孔をあけた槽内に木綿布を敷きその中に汲み入れ，布で上を覆つて蓋と重石をして適當に壓搾したのち，淸水中に放つて苦汁を十分に溶出させ，眞鍮の庖丁で截つて製品とする．大小にもよるが，大體原料大豆1升から10丁内外の豆腐を得る．なお，緻密な布で濾された濃い豆乳を比較的大量の苦汁で凝固させ，壓搾せずに製したものを絹漉豆腐と稱し，舌觸りが軟かである．豆腐の成分は水分89，粗蛋白6.6，粗脂肪3.0，炭水化物1.0，灰分0.6%である．元來大豆はビタミンB_1に富むがAやCは乏しく，このB_1も豆腐製造に際してほとんど破壞されるから，豆腐はビタミン給源としての價値は低いが，消化率は大豆より遙かに高い．すなわち大豆は十分に煮たものでも蛋白質の消化率は70%程度に止るが，豆腐蛋白質の消化率は95%に達し，脂肪の消化率も同率となつている．「高野豆腐」一名凍豆腐は寒中晴天の夜に豆腐を戸外の簀の上に並べて凍結させ，これを徐々に陽乾して製造するが，近時冷凍室内で扇風

機を使つて通風をよくしながら凍結を行う方法も採用されている．古來紀州高野山に名品を產した．高野豆腐は榮養價豆腐に劣らず，貯藏に耐え，海外にも輸出されている．なお豆腐製造の際の豆乳は化學的組成が牛乳に近く，往時「豆腐のゴ」と稱して母乳代用に使用されたが，牛乳に比較するとビタミンの含量が著しく少く，一種の豆臭を伴い，そのまゝでは榮養的價値が低い．豆乳の搾粕はおから，卯の花，雪花菜等と呼ばれるもので，纖維に富むが蛋白質や脂肪も含まれており，獨特の風味があるから食用に供され，家畜の飼料としても使用される．「湯葉」(ユバ)は油皮とも記し，豆乳を加熱して表面に凝固した蛋白質の膜を集めて乾燥した製品である．實際に製造するときは平鍋中に新鮮な豆乳を入れ，食用黃粉を少量加えて1時間ほど加熱し，液面に生じた薄皮の下に竹串を入れて膜を引上げ，亞鉛引の金網に載せ炭火で徐々に乾燥する．このとき殘液からなお數回皮膜を採取し得るが，最初に得たものが良品である．湯葉は豆乳中の蛋白質が凝固するとき脂肪を中に包みこんだ食品で，蛋白質と脂肪に富み(蛋白質40–50，脂肪25%)，榮養價はきわめて高い．普通の紙狀の製品の外に，渦卷，島田，結び等種類が多く，精進料理に缺くべからざる材料で，京都および日光を名產地とする．

トウモロコシ (タウモロコシ) *Zea Mays* L. (イネ科)—— 玉蜀黍，ナンバン，ナンバ，トウキビ，コウライキビ，サツマキビ，マメキビ等と各地で呼ばれ，滿洲では包米(ポーミー)，玉米等といわれる．北米では單に Corn，英國では Indian corn という．1年生の壯大な單莖草本で，高さは普通2–3 m，莖は中實で節部では特に充實している．地上に10數節を有し，下部の節から時に側方に分蘖し，また盛んに不定根を空中に出して地面に達する．各節から幅5–7 cm許の線狀葉を出して，2列に互生し，その先端は外曲して垂下する．葉には明瞭な中肋があり，兩面に毛がある．夏に莖頂に十數本に分岐した有毛の雄性穗狀花序を出し，その各節に有柄及び無柄の花を各1箇具え，開花すれば葯を垂下して花粉を飛散させる．雌性花序は莖の中央部に生じ，普通2–4箇できるが，その1部のみが登熟する．これは紡錘狀の太い芯(花序の中軸)を有し，その上に雌花が規則正しく8–16列(偶數列)に半ば埋沒して配置され，花序全體は柄の上の葉の葉鞘に相當する廣い膜質の苞葉で幾重にも包まれている．苞葉の先端にある小片が，通常葉の葉片にあたる．苞葉は普通無毛であるが時に微毛を有するものがあり，ケバカマトウモロコシ var. *pubivagina* Makino と呼ばれる．しばしば畸型的に雄花穗の1部に雌花が混入することがあり，またその逆が起る．各雌花には下方に不稔性の1花を伴い，子房には長さ 50 cm を超える絹絲狀の花柱がありこれは束をなして苞葉の上端から垂下し，成熟するにつれて淡紅色から時に紫色に變ずる．この褐色のものからフラボン配糖體イソケルシトリン (Isoquercitrin, $C_{21}H_{20}O_{12}$) が取り出されている．この花柱の上半は柱頭と認められ，花粉を受けるに便な微毛を散生する．普通同一株上では雌花の成熟は雄花に比して1–2日遲れる．成熟した果實(種實，俗に種子といい，以下これにならう)の形狀は球形，扁壓球形，扇形等を呈し，先端は圓く，時に尖り，または截形或は凹形で，基部は尖つていて芯に嵌入する．果實の基部は白色膜質の穎で覆われている．胚は果實の上面に位置し，白色不透明，扁平で，3角狀を呈する．

數千の品種を有し，高性(4 m)，矮生(1m)，熟期の早晩(生育期間90–150日)，雌花穗の形狀，大小，種子の多少，輕重，

種子列數の多少，雌花穗の着生部位（地上何節目か）等によつて鑑別されるが，品種の最も重要な性質は種子の性質にある．種子の性質によつて次の諸品種群が認められる．1. 硬粒種 var. *indurata* Bailey (Flint corn, Yankee corn). 2. 齒粒種 var. *indentata* Bailey (馬齒トウモロコシ，或は馬齒種 Dent corn). 3. 甘粒種 var. *rugosa* Bonaf. (var. *saccharata* Bailey, 砂糖トウモロコシ，略して俗に砂糖モロコシ，Sweet corn, Sugar corn). 4. 爆粒種 var. *everta* Bailey (var. *praecox* 爆裂トウモロコシ，ハゼトウモロコシ．ハナキビ), 5. 軟粒種 var. *amylacea* (Sturt.) (var. *erythrolepis*, Soft corn, Bread corn, Flour corn). 6. 甘軟粒種 var. *amylaceo-saccharata* (Sturt.), Starchy sugar corn, Starchy sweet corn). 7. 有稃種 var. *tunicata* St. Hil. (Pod corn). これらの中，1及び2の品種群が最も多く栽培される．トウモロコシの胚乳は普通内部の不透明白色の粉質部と外部の稍透明な角質部からなり，粉質部は殆んど澱粉から出來ていて軟かく，角質部は固く比較的に蛋白に富む．1. 硬粒種は角質部が發達していて，粉質部を完全に外部から覆つている．この群には早生種が多く，普通黃色で，生育期間が短いので，温暖な時期が短い北方でも栽培が可能であり，且種子が貯藏中に蟲害を受けることが少いので，早く世界中に擴まり，今も最も廣く多量に栽培されている．2. 齒粒種では粉質部が種子の先端にまで達しており，種子の乾燥に從つて，先端部が凹入する傾向がある．雌花穗上の1列の粒數が多いため上下から強く壓扁されたものが多く，扁平扇形又は上部が廣い扁平4角狀をなすものが多い．前群に比して晚熟であり，全體も雌花穗も共に大形で，總收量は大であり，屢飼料用となる．3. 甘粒種は主として煮食用に供する目的で栽培され，そのために早生のものが多く作出されている．種子は透明度が大であつて，粉狀部は少く，角質部の組織が緻密でないために乾燥すると表面に皺を生ずる．葡萄糖と蔗糖とを多く含んでいて甘く，特に種子の成熟前に著しい．澱粉粒は微細な3角形を呈し，外のものと異る．4. 爆粒種の胚乳は固く，粉質部は少く，熱すれば胚乳中心部に多い水分のために爆破して，胚乳組織は膨脹して露出し，外皮部は膨脹しないために内部に捲き込まれる．全體は一般に小型で早熟性であり，雌花穗を數多く成熟する性質がある．種子は基部がより鋭く尖り，先端も尖るものがある．牧野博士は本邦で圓頭小粒の品種の中で，黃，白，赤，黑紫，紫の各色のものを認めているが，なお赤味を帶びた褐色のものもあり，又種子の粒がやや普通種に近い位に大形，かつ白色球狀で爆裂するものがある．しかし大型のものでは破裂性が小粒のものよりも劣る．5. 軟粒種の種子は全體が粉質で角質部がなくて軟かく，北米の一部に作られ，主として澱粉製造用となる．6. 甘軟粒種は3と5との中間型である．7. 有稃種は各種子ごとに基部に發達した苞によつて包まれているもので，硬粒であり，實用價値は低く，稀にしか作られない．本邦に栽培される品種は主として硬粒種であり，明治の中期以來米國から輸入された品種及びその改良種が多く，北海道のロングフェロー (Longfellow) 種，札幌八行，關東，甲信におけるバンタム (Bantam) 系の諸品種，甲州種，愛媛縣の山間部における久萬（クマ），大洲（オオズ），熊本縣の阿蘇地方における小デッチ，大デッチ等が有名である．主として飼料用に北海道，東北各地を中心に齒粒種が栽培される．甘粒種，爆粒種は夫々生食用及び菓子用として都會附近及び農村で少量に栽培されるに過ぎない．本邦におけ

る年產額は，昭和16年に55萬貫，昭和21年に32萬貫であつた．種子の色は黄，赤，褐，紫，白の各色及び中間種があり，中には斑紋を有するものもあり，紫色系色素はアントシヤンらしく胚乳の最外層たる1,2層の糊粉層中に含まれ，黄，赤色系の色素はカロチノイドに屬するクリプトキサンチン（Kryptoxanthin, $C_{40}H_{56}O$），ルテイン（Lutein, $C_{40}H_{56}O_2$），ゼヤキサンチン（Zeaxanthin, $C_{40}H_{56}O_2$）であつて胚乳全體に分布する．歐米で時に觀賞用に栽培される美しい黄白の縞入りの葉（時に紅色を含む）を有する1品種は日本に由來するといわれ，フイリトウモロコシ var. *japonica*（A. v. Houtte）Koern. と呼ばれる．時に栽培品中に偶然發見されることがある．

原種は未だに不明で，その由來に關して諸說がある．最近ではもと南米の低地に自生していた現在の有稃種に最も近い野生種から生じたと考えられている．又獨立の自然種でなく雜種，畸型に基く栽培起源のものであるともいわれ，先史學の分野における研究から，本種はメキシコ中南部の高原に有史以前に發したことが推定され，その母體はメキシコ原產の雜草である *Euchlaena mexicana* Schrad.（Teosinte），或はそれとカルカヤ族 Andropogoneae の或種との雜種であろうとの說もある．コロンブスの第1回の航海において（1492）西印度でこれを實見したが，本種栽培の由來は古く，南米のインカ文化の遺跡から實物及び陶製の模造品が發掘されている．これは圓錐形の雌花穗を有するもので，この類はアンデス山中の住民によつて現に栽培されている．トウモロコシは種子が果穗の軸から離落する性質を失つているために，自然に放置すれば，2年目には多くの個體が叢生して互に榮養を奪い合つて，不稔に終る事實がある．この故に本種は栽培を通じてのみその子孫を遺すことが可能となるのである．トウモロコシは16世紀の初葉には歐洲にもたらされ，30–40年の間にその全土に擴がり，70–80年目には西南から始まつて支那の各地に擴つた．李時珍の本草綱目（1578）に「玉蜀黍の種は西土に出（イ）ず．植るもの又稀なり」とあつて，その間の事情を說明している．本邦には天正7年（1579）にポルトガル人によつて長崎にもたらされた．歐洲においては初期には頗る珍重され，富貴者の庭を飾るものとなり，手摺りその他の建築家具にその圖案が盛んに取入れられたという．多識篇（1649）には玉蜀黍（ギョクショクショ），玉黍（タマキビ），本朝食鑑（1695）には南蠻黍，唐毛呂古志の名が早くも現われ，煮て食べ，粉に碎いて餅にした．德川中期には方言も多く記錄され，全國に行き渡つていたことが判り（本草啓蒙，1803），赤，紫，白，黄など各色の種子のもの，極矮生で30 cm 位で實のるもの，爆粒種も知られた（本草圖譜，1828）．しかし本式の栽培が始められたのは明治に入つて北海道開拓に伴う大農業が同地に起つて以來である．現在世界の產額の50％を北米で占め，これに次いでアルゼンチン，ブラジル，支那，アフリカの諸地方があり，本邦では米作に適しない地方でのみ主食の代用をつとめている．

種子を晩春5–6月の間に播いて，間引きしつつ追肥を與え，土寄せして倒伏を防ぐ．酸性土壤を忌み，生育期間の溫度は25°C 内外がよく，過濕を避ける．早生は7–8月頃，晩生は8–9月頃熟し，北海道では約1ケ月遲れる．風のない時には雄花をたたいて受粉を完全にすることもある．肥料は多くても害をうけず，豐產となり，吸肥力が強いために，後作が肥料の缺乏のために害を受ける程であるという．收穫には穗を手で捥ぎとり，苞をは

いで10本内外ずつ結んで架にかけて乾燥する．種子は早く發芽力を失うので前年の新種子以外は播種に適しない．自家受精で純粋に生殖を繰返えしていると，生育力が著しく低下し，經濟的の栽培がなり立たなくなることは著しい現象で，草丈に關しては2,3代の間に矮生となつてしまう．逆に雜種1代の强勢を利用して栽培能率を擧げることができる．これを實際に行うには，1畦毎に2系統の種子を播き，一方から豫め雄花を取り去り，他方から受粉をうけてこれを母本にする方法その他の複雜な手數がかけられている．花粉を與えた株の性質が直ぐに胚乳の色に現はれる（キセニヤ現象）のでしばしば遺傳の實驗に用いられる．

種子の分析値(%)は北海道産の硬粒種を例にとれば，水分14,炭水化物63,油脂5,蛋白質10,纖維2,灰分1.7である．油脂の大部分は胚に含まれる．種子は醱酵原料として重要で，アルコール,アセトン,ブタノール,ビール,ウイスキー等の釀造に用いる外，コーンフレークを作り，また澱粉や油脂を分離して種々の用に供する．コーンフレーク(Corn flake)は種子の挽割を麥芽浸出液に漬け澱粉の一部を糖化したのち炒つてロールにかけて壓扁したもので食用とする．コーンスターチ(Corn starch)は食料，糊料としての性質が優れ，用途が廣いが,その製法は大體次のごとくである．0.3%亞硫酸を含む温水中に浸積して軟化した種子をロールにかけて荒く粉砕し,除胚機で胚を除き,十分に磨砕したのち纖維を篩別して乳狀物とし，これを緩かな勾配をもつ樋の上に流す．この操作で輕い麩質(グルテン,→ムギ，麩)は水と共に去り重い澱粉は樋の上に沈澱するから，これを集めて乾燥し製品とする．胚はコーンスターチの製造の際に除去する外，乾燥種子を製粉するときにも粉の腐敗を防ぎ保存性を高める目的で胚乳部から分離する．この胚から得られる黄色透明な油がいわゆる玉蜀黍油(Corn oil)で，パルミチン酸，ステヤリン酸，アラキン酸,オレイン酸,リノール酸のグリセリドを含む半乾性油である．この油はサラダ油やマーガリン製造原料として用い，粗製品は石鹼原料とする．

花穗の芯は安價な煙草用パイプの原料となり（米國),煎じて胃痛に用いまた利尿に効があるという．近時ペニシリン製造工業の興隆に伴い，コーンスチープリカー(Corn steep liquor,コーンスターチ漂白時の亞硫酸廢液を濃縮したもの）が重要な培養資源として注目されるに至つた(米國)．ビタミンとしては A 0.1–0.4mg%, B_1 0.05–0.3 mg%, C 7.4–9.6 mg%といわれるが勿論品種や生育時期による變動は相當大きい．莖からは時に糖蜜をとることがあり,また乾燥すれば燃料となり,火藥原料炭を供給し，葉と共に製紙の材料として試驗されたことがあり，屋根葺材料ともなる．雌花穗の芯の灰は加里に富むので，加里製造用及び肥料に用いられ，又その苞葉は1種のマットの原料となり，椅子，寢臺等に塡充し，卷煙草の卷紙代用にもなる（米國)．飼料用には多く齒粒種が用いられる．種子用のものよりは密植して，花の終るまえに青刈して飼料に用いる．なおこれをサイロに入れ，飼料不足の冬期にそなえて埋藏飼料とする．

種子100gは362 Calに相當し，穗のまま,またはそれから離して煮,或は焙つて直接食用に供する外に,粉にして菓子,パン類その他の食品に混入し，挽割にして米に混じて食し，また煎つてコーヒーの代用とする．米大陸ではホミニー(Hominy)と稱して皮を去つた種子を蒸し牛乳等を加えて食する習があり，米のとれぬマリヤナ諸島ではテテジャス(Titidias)と稱する，1種の鐵板燒煎餅を常食とする．

トウモロコシ粉を水でこねて乾し人造米と稱して本邦で賣出されたことがある．米國ではトウモロコシ種子は家畜の飼料として重要であり，澱粉原料としてもジヤガイモを凌駕する．花穗の上に時にトウモロコシのお化と稱する塊狀體ができることがあるが，これはクロボ菌 *Ustilago Zeae* Unger の寄生によつたもので，種子の硫酸銅による消毒で防除できるが他方被害株が胞子を叢出する前に抜取つて燒却する必要がある．→改

トウルイ ──→タンスイカブツ

トウワタ（タウワタ）*Asclepias curassavica* L.（トウワタ科）── 南米原產の草本で，屋外では1年生．草は高さ約1mで切傷より白色の乳液を排出する．葉は對生し長楕圓狀で全緣．花は長梗上に繖形に5-8箇つく．萼は5箇にわかれて綠色，裂片は披針形狹細，長さ約1cm，花冠は黃赤色で深く5片にさけ，反卷垂下し先端少しく内卷する．雄蕋冠は5裂し各片は帽狀，黃色，葯は5，共同の短柄上に坐し，角狀の附屬物を伴い，花粉は團塊をなす．雌蕋は短く花內に閉在楕圓狀．果實は袋果で角狀，長さ約8cm，種子は扁平で白色の冠毛がある．別にやや大形で，花色の紫色を呈するオオトウワタ *A. cornuti* Decne. があり，共に觀賞用として栽培される．種子の冠毛は長さ1-3cmにも達し，充塡材料に供され，またヨモギ*の葉の毛茸と等しく印肉に用いられるというが，パンヤ*(Kapok)と混同されたらしく，利用價値は高くない．

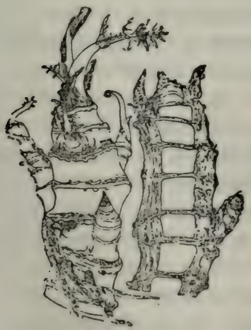
トガサワラ *Pseudotsuga japonica* Beiss.（マツ科）──カワキ，ゴヨウトガ等の別名がある．本邦特產で紀伊半島と四國に限られ，時に樹高30m，直徑150cmに達する直幹の大喬木である．トガサワラの名は葉がツガ（トガ）に，樹皮がサワラに似ているためである．毬果は卵形，長さ4-6cm，3角形有翼の種子を生ずる．材は邊材黃白色，邊材は淡赤褐色，樹脂溝を具え，假導管に螺旋紋を有するを以て著しい．材は輕軟，粗質，比重0.45，割裂容易である．柱，板，土木用材，鐵道枕木，船材，棺桶等に用いるが，一說には材質が粗軟で腐朽し易いともいう．またオレゴンバルサム（Oregon-balsam）を採取する．分布が限られ出材高も僅少である．なお臺灣にタイワントガサワラ *P. Wilsoniana* Hayata，北アメリカに *P. taxifolia* Britt.（Douglas fir）がある．後者は世界有數の樹高を持ち，良材を多產するが，パルプ原料ともなり，また一時米松（ベイマツ）と稱して我國へも多量に輸入されたことがある．

ドクウツギ *Coriaria japonica* A. Gray（ドクウツギ科）── 毒空木．我國の山野に廣く生ずる落葉小灌木で，下部から分枝し高さ2mに達し，4角の細い枝を出す．ほぼ無柄の葉を細枝に對生して，一見長い羽狀複葉の如く見え，葉は長卵形で長く尖り全邊，鮮綠色を呈し無毛，3大脈を有し，長さ3-10cmある．春，葉に先だち節に總狀花序を簇生下垂し，雌雄花は花序を異にして着き，淡黃綠色の小花を開く．果は多肉の宿存5花瓣に全く包まれて扁球狀を呈し，徑5mm許，夏，赤色となり終に紫黑色に熟して汁多く甘味があるが，劇毒を含む．毎年この果の誤食による中毒例が多く，往々死に至るので，特に小兒がクワの實等と誤らない樣充分注意を要する．種子及び果實はコリアミルチン（Coriamyrtin, $C_{15}H_{18}O_5$）及びツチン（Tutin, $C_{15}H_{18}O_6$）を，莖葉はコリアミルチンを含み，何れも毒作用が强い．この植物及び同屬植物の根にはハンノキ屬やグミ屬に見られるものと等しい根瘤*が存することが日本で發見された．この根瘤は放線狀菌* *Actinomyces* の1種の寄生によつて生ずるもので，遊離窒素同化（窒素固定）

の働きがあることが證明された．これはこれらの植物が河原などの比較的窒素養分に乏しい土地にもよく生育する所以である．

トクサ *Equisetum hyemale* L. var. *japonicum* Milde（羊齒類）——我國中部以北の山地樹蔭に群生する常綠のシダ植物で，時に觀賞用として庭園に栽植される．地下莖は橫走分岐し，地上莖は叢生直立し，高さ1mに達し，徑5-6mm，分枝せず中空で節があり，表面に多くの縱溝を有し，節には短い鞘狀の葉をつける．夏莖頂に圓錐形の子囊穗を着ける．莖は表面がざらざらしていて多量の無水珪酸（SiO_2）を含み，堅く，鹽湯で煮て乾したものを用いて古くから木竹器または角等を磨いた．トクサの名も砥草の意味である．なお莖を乾したものを「木賊」といい，1日20gを煎じて腸出血，痔出血等に收斂藥とし內用する．

ドクゼリ *Cicuta virosa* L.（セリ科）——水鄕に生ずる多年生草本で，節間短縮肥厚した綠色の水中莖より高さ90cmにも達する莖を發出する．莖は中空，灰綠色．葉は葉鞘を有し，30cmの長徑を示す2回羽狀複葉で，小葉片は狹披針狀で長さ3-4cm，粗齒緣．花は莖頂枝端に複繖形花序をなして咲く．總繖花序は徑2cmで，無苞，小繖は徑1cmで苞片を有する．花は小さくて白色5片，雄蕋5．果實は圓形で徑2mm，分果の果皮に油腺がある．筍形の冬期地下莖は延命竹，萬年竹等の名稱で水盤に栽えて觀賞する．成分としてシモール（Cymol, $C_{10}H_{14}$），1種のアルデヒド等の外シクトキシン（Cicutoxin, $C_{19}H_{26}O_3$）を含み，猛毒植物で，その中毒作用は致死的である．地下莖の毒作用も同樣である．この毒物は神經中樞を刺戟し，流涎，强直痙攣，脈搏增加，呼吸困難後靜止等の症狀を惹起す．歐洲產のドクニンジン *Conium maculatum* L. は日本でも栽培される．陸生で，莖に紫斑點を現し，葉は長さ20-30cmに達し，葉鞘を有し，3回羽狀に細裂し，總繖，小繖兩花序共に線形の苞片があり，小繖は徑約1cm花は細小，白色，果實は扁球卵形で稜翼を有し，長さ約3mm，果皮中に油腺はない．ドクゼリに對比すべき毒草で，中毒症狀も似ており，主な毒成分としてコニイン（Coniine, $C_{18}H_{17}N$）なる植物鹽基が指摘される．古來Hemlock（米國產栂に同名があるが，それと區別する）の名で名高く，哲人ソクラテスの呑まされたのもこれであると傳えられ，その中毒の經過はプラトーの自殺編（Phaedo）に詳記してある．本品はその青莖を舐るだけでも中毒し，その例として曾てロンドン郊外で兒童が集り，その莖で笛をつくり，それを吹きならして遊んでいた間に數人が中毒したという報告がある．藥理的には橫紋筋の運動神經末梢を麻痺し，分泌流涎を誘起し，腸にはニコチンと同樣に作用し，局處的には知覺神經の末梢部分に對しベラトリン（Veratrine）に似た作用を呈する．從つて鎭痙に役立ち解熱の効あるも，現在臨床的には用いない．ドクゼリとドクニンジンは類似の毒作用があつて敬遠すべき毒草で，專門家の藥理實驗に用いる外，一般人の使用すべきものではない．しかしこれ等に手で觸れ，または扱つたため中毒する樣なことはないという．



第281圖　ドクゼリの根莖
（日本產物志　武藏　上）

ドクダミ *Hottuynia cordata* Thunb.（*Polypara cordata* Bueck）（ハンゲショウ科）——ジュウヤク（蕺藥，十藥）とも呼び，漢名は蕺である．我國到る所に生じ又東南アジヤに產する多年生草本で，地下に長い白色の根莖を出し盛んに繁殖する．全草平滑無毛で莖は高さ 10-30 cm，暗紫を帶び，葉は互生し心臟形で先端尖り全邊，葉柄の基部にある托葉は初め新芽を包む．初夏，葉に相對する様に花莖を出し，頂に1花の如く見える花序を着ける．總苞片は4枚あり，大きく白色十字狀に平開して花瓣狀を呈し，中央に淡黃色の微細な花を密に圓柱狀に着ける．花は花被を有せず，雄蕊は3箇，雌蕊は1箇，花柱は3岐する．全草に特異の臭氣を有し，これはカプリンアルデヒド（Caprinaldehyde, C_8H_{19}-CHO）或はラウリンアルデヒド（Laurinaldhehyde, $C_{11}H_{23}$-CHO）によるといわれ，その外ケルシトリン（Quercitrin, $C_{21}H_{20}O_{11}$）と少量の精油を含むがこの精油には臭氣がない．民間では廣く藥用として用いられ，生葉をもんで火にあぶり腫物に貼り，また蟲にさされた時葉を鹽でもみ汁をぬる．全草を花期前に採り乾したものを「蕺菜」（ジュウサイ）と呼び，煎汁で腫物，創傷等を洗いまた洗眼し，煎服すれば身體をあたため利尿の効があり，1日 2-3 g を煎用すれば蛔虫驅除の効があるという．煎汁を浴湯に入れれば皮膚病，痔疾に効くという．根莖は茹でて水に浸すと臭氣がなくなり食用となる．また全草の煎汁で，ナスの種子を處理すると，発芽を促進させることができる．時に帶紅白色の斑葉品があり觀賞用として栽植される．→改

ドクムギ *Lolium temulentum* L.（イネ科）——歐洲產の1年生草で分蘖する．稈は叢生し高さ 60-90 cm，葉は幅 3-6 mm，穗は剛直で 15-20 cm，花軸の兩側に生ずる小穗はその基部に外穎のみを有し，頂生の小穗のみ2穎があり，外穎は小穗と殆んど等長，小穗は 5-7 花よりなり，長さ 8 mm あり，花穎に芒を生ずる．芒のないものをノゲナシドクムギ var. *leptochaeton* A. Br. という．英語では Darnel として知られ，著名な有毒植物の一である．有毒成分としてはテムリン（Temulin）なるものが存在し神經中樞麻痺，散瞳作用等があるといわれている．一般に牧場においては注意を要する植物で，殊に姙娠馬は流產する恐があるので警戒される．食，飼料に混入する場合には甚だ危險である．我國でも時々これを見るが，まもなく消滅する様である．ドクムギの毒害については意見が區々である．一說には菌を伴う品種と然らざるものとがあつて，後者の場合には全く無毒であり，これは菌の發生を見ない．即ち菌を伴うドクムギの品種は一定していてそれだけが有毒だから，毒害はかかる品種のみにあるというのである．また，この類には麥角が發生するから，或は麥角による中毒かも知れないが，米國の製粉業者が故意にこれを小麥粉に混ぜたとき中毒現象は全然なかつたという報告もある．

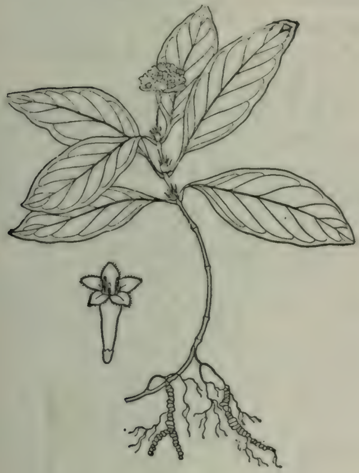
トケイソウ *Passiflora coerulea* L.（トケイソウ科）——享保年間に渡來したブラジル原產の多年生蔓生植物．莖は若いときは翼狀の稜を有し，老成したものは圓柱狀になり，枝の變化した卷鬚を有する．葉は有柄で托葉を有し，圓形で，掌狀に5深裂し，裂片は線狀披針形をなす．花は3片の苞を有し，徑約 7 cm で平開する．蕚片は5，花瓣は10，白色乃至淡紅色で，絲狀の副花冠は多數で花冠より短く，先端基部は紫色，5雄蕊は一體をなし，花柱は3裂し平開反卷す．副花冠が花瓣上に平開した様子を時計の文字盤に見たててトケイソウの名がある．英語では Passion-flower と呼ばれ，これは花柱が十字架を想起するためだという．英國の敎

會の祭壇には，この花を刺繡した被覆布を用いる．觀賞用とする．別に葉の裂片の細いものがあり，ホソバトケイソウという．葉が3深裂し，裂片卵狀楕圓形で鋸齒を有し，副花冠が花被と等長で，紫細點のある球狀楕圓形の果實をつけるものをクダモノトケイソウ *P. edulis* Sims という．果實は食用とし，種子から20%の食用油が抽出できる．明治34年臺灣に入り，我國では溫室に見る．また花がやや總狀につくホザキノトケイソウ *P. racemosa* Brot. も稀に溫室に見る．トケイサウには分解して青酸を出す物質が存在する．

トコロ *Dioscorea*（ヤマノイモ科）——トコロに2種あつて，一をオニドコロ，他をヒメドコロという．オニドコロ *D. Tokoro* Makino はキドコロ（木ドコロ）ともいい，山野に多い多年生纒繞草本で，横走分岐する根莖は肥厚し堅實で，長い鬚根を多く生じる．蔓は高く竹木に攀じ，互生する葉は長柄を具え，圓形または圓腎形で底部心臟形をなし，先端は急に尖り，全緣または波狀緣をなし，7-9條の主脈を有し，無毛で質は薄い．葉腋にむかごを生じない．雌雄異株．總狀花穗は痩長で葉腋に出で，雌花穗は下垂して疎に花を著け，雄花穗は直立する．花蓋は6片，厚質でなく，外片は鈍頭の長楕圓狀披針形，內片は圓頭の長楕圓狀篦形をなし，黃綠色を帶び平開する．下位子房は3稜柱形で，花蓋片より長く，花候は7-8月．蒴果は，下垂する穗軸上に在つて上向し，3翼をなし短梗があり，倒卵楕圓形で凹頭をなし，宿存する花蓋片を頂き，心皮は薄く，種子は各室2箇，扁平で一方に膜質の薄い長楕圓狀の翼を具える．根莖の皮は暗褐色で肉は黃色，野生のものは味が苦いため藥に入れるが，木灰汁で煮，或は流水に浸してなるべく苦味を去れば食用にも供し得る．また，飯に混ぜて炊くこともある．むかし，この根莖から澱粉を採り，江戸の淺草で賣つた者があつたという．正月に橙，搗栗，串柿，榧の實，柑子，昆布，海老などと共に喰積に盛り，その鬚の多い根莖を翁になぞらえて長壽を祝うしきたりは，江戸時代までひろく行われていたが，今は殆んど廢れた．その需要を滿すため，歳末にこれを賣りに來る者を「ところ賣」といつた．培養の品は野生品ほど苦くないため，昔は多く食用に供された．江戸で作るものは味がよいため，京都で「江戸野老」（エドドコロ，雍州府志）と呼び，毛吹草にも「武藏津久美野老」（ツクミノトコロ）というのが見える．冬春のころに，根莖を採つて蒸し，煮，或は燒いて，外皮と鬚根とを去つて食すると，野生品よりは柔かで甘苦く，微かに蘞（エグ）いため，アマドコロともいわれたが，今は栽培するのを聞かない．延喜式大膳（下）正月最勝王經齋會供養料の「暑預，萆（トコロ）各二合」も，菓子の料か，或は菜の料にしたものと思われる．ヒメドコロ *D. tenuipes* Franch. et Sav. は前種と共に山野に生じ，前種に比すると葉は更に狹く，披針形或は卵狀披針形で長く尖り，心臟形の底部はひろく彎入し，兩耳は大きい．葉裏は多少霜白を帶び，葉柄の基脚に刺狀の2小突起がある．花穗は雌雄共に下垂するのが特徵で，花蓋片は正開し，鈍頭の線狀長楕圓形をなし，兩緣が外反する．圓形の蒴果は凹頭をなし，種子はその全周に薄い翼をめぐらす．その根莖が苦くないため，奧州のある地方では今もこれを栽培し，江戸ドコロと呼んで食用に供しているという．それ故，牧野博士は江戸ドコロは本種であつてオニドコロではないといわれた．昔のトコロと今のオニドコロ，ヒメドコロとの關係は，まだ十分明かにされていないようである．オニドコロの根莖には，ジオシン

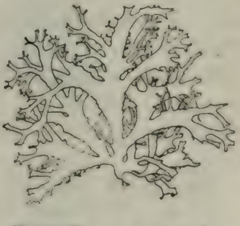
(Dioscin, $C_{24}H_{45}O_{3}$) 及びジオスコレヤサポトキシン (Dioscoreasapotoxin, $C_{2}H_{8}O_{19}$)なるサポニンの存在が報告されている．またその老根莖を採つて蒸煮し搗き碎き，これを固めて器に作り，乾かすと堅硬で石の如く，砧の盤などを作るに適しているといわれる．

トコン *Uragoga Ipecacuanha* Baillon (アカネ科)——吐根．オランダ語の Braak wortel 又は葡語に由來する Ipecacuanpha の意譯．ブラジル南部原產であるが，馬來，蘭印等に栽培されている多年生草本で，高さ10-40 cmに達し，木質の匍匐莖を有し林地に蔓延する．葉は對生し，倒卵狀橢圓形，全縁又は極く僅に波狀緣，短柄を有し，尖端細分せる小形の托葉を伴う．葉腋より短梗を出し，十數花を頭狀につける．花は短い萼筒を有し，萼片は5，花冠は漏斗狀で，頸部外側に毛を生じ，花筒は狹長，裂片は5，雄蕋は5で超出し，柱頭は2岐する．果實は紅色，後に黑熟し，橢圓形で長さ約1 cmある．本種の根は連珠狀で，加熱した蛭石の如き觀がある．この根を乾燥したものが日本藥局方の吐根 (Radix Ipecacuanhae) で，吐劑，袪痰藥とされたが，現在では專らアメーバ赤痢の特効藥として重視されている．有効成分はアルカロイドのエメチン (Emetine, $C_{29}H_{40}O_{4}N_{2}$, 1-1.7%)，セフェリン (Cephaeline, $C_{28}H_{35}O_{4}N_{2}$, 0.5%)，プシコトリン (Psychotrine, $C_{28}H_{35}O_{4}N_{2}$, 0.1-0.2%) とされている．前2者は催吐作用，後者プシコトリンにはこの作用はない．別に*Cephaelis acuminata* Karst. が英領コロンビヤにあつて殆んど同効で米國では用いるが，これを區別する爲，前者をリオ吐根 (馬來產のものはリオ吐根と同一であるが形狀に若干の相違があるのでジョホール吐根という)，後者をカルタゲナ吐根と呼んでいる．また別に黑吐根，白吐根と稱するものがあるが，形狀が類似するだけで全然成分を異にする．



第282圖　トコン

トサカノリ *Meristotheca papulosa* (Mont.) J. Ag. (紅藻類)——海中15-30 mの深所に最も多い．根は小盤狀，體は扁平葉狀の膜質で彈力があり，不規則な叉狀に近い分枝をなし，高さ20-30 cmで主軸の幅は1-5 cmほどある．時には表面に疣狀の突起をもつているものもある．多肉で鮮紅色を呈し頗る美しい．8-9月頃，採集して食用に供し，三杯酢或は味噌漬とし，また日光で乾して貯藏する．產地は房總から九州までの沿岸である．



第283圖　トサカノリ

トサミズキ (トサミヅキ) *Corylopsis*

spicata Sieb. et Zucc.（マンサク科）——高知縣（土佐）の蛇紋岩地に自生があるが，廣く觀賞用として庭園に栽植される落葉灌木で，高さ3mに達し多くの枝を分つ．葉は互生し柄があり，卵圓形で短く尖り心脚，細齒牙を有し，葉身共4-10cm，脈は上面で凹む．早春葉に先立ち7-10花からなる穗狀花序を下垂し，花は淡黃色で鐘形長さ7mm許，5花瓣，5雄蕋，2花柱ある1雌蕋を有する．我國には2,3の近似種を產し，その中最も普通に觀賞用とされるものはヒュウガミズキ ***C.*** *pauciflora* Sieb. et Zucc. である．この方は近畿の山地に自生しトサミズキより全體やさしく，毛少く，葉も小形で花穗は短かく2,3花からなり，花は鮮黃色を呈する．樹皮は結晶性苦味物質ベルゲニン（Bergenin, $C_{14}H_{16}O_9$）を含む．

ドジョウ（土壤）—— Soil．土壤は地殼の表面を若干の厚さで覆い，岩石の風化物を主とし，これに腐植が加わつて成りたつている．その最上層は腐植に富み，風化の最も進んだ表層土（Surface soil, Soil）といわれるもので，この下部に石，礫等を主體とし特殊な色を呈する下層土（Subsoil），更にその下に母岩がやや風化してできた岩石片，岩石塊から成る基層土（Substratum）があつて母岩に連續している．このうち植物に大きな關係をもつものは表層土であり，以下これについて述べる．

土壤を形成する粒には，樣々な大きさのものがあり，直徑2mm以上を礫及び角礫，2-0.25 mmを粗砂，0.25-0.05 mmを細砂，0.05-0.01 mmを微砂，0.01 mm以下を粘土という．また砂（粗砂—微砂）と粘土とを細土といい，その中粘土含量50%以上を植土（Clay），50-37.5%を植壤土（Clayly loam），37.5-25%を壤土（Loam），25-12.5%を砂壤土（Sandy loam），それ以下を砂土（Sand）と呼ぶ．

腐植は生物の死骸，遺體等が微生物により分解を受けて生じたもので，その生成は酸素の供給，溫度，濕度等によつて左右され，酸素の供給がよい土地や高溫の所では腐植少く，酸素の供給が惡い沼地や低溫，乾燥の地では多い．例えば寒地の水分の多い所ではツンドラのようなものが發達する．分解の程度は材料成分等によつても違い，場合によつては腐植酸が多量にできて土壤が酸性となる．特に樹脂の多い針葉樹等では分解を受け難いので，森林中に腐植被ができ，大部分の養分や水分がここに吸いとられてしまうので，土壤にこれらの不足が起つて有害なことがある．

腐植生成の過程は未だ明らかではないが出來方によつて，酸性，中性の別を生ずることがある．溫帶では，その約0.6%が窒素からなつており，比較的窒素含量が多いから，植物の窒素源として有効である．更にまた腐植は水分や陽イオンの形で存在する植物養分をよく吸收保存し，土壤を膨軟にして空氣及び水の流通をよくし，土壤を黑色にして太陽熱の吸收を助け，有用微生物の增殖をも促すから直接，間接に高等植物の生育を極めて有利にする．然し過量に腐植を含み黑色の過ぎた土壤はかえつて農作物には惡いといわれている．腐植が少いと土壤は淡色，灰，黃，褐，赤等の色を帶び酸化鐵の含有量が多いと，その色が濃くなるが，このような土壤は一般に植物の生育に不利である．

土壤は普通中性に近い反應を示すものであるが我國のような多濕の所では酸性となりやすく，又北支のような乾燥する所では，アルカリ性土壤が發達する．我國では耕土の約93%，未耕土の約8%か酸性で，農林業上の問題となつている．その原因としては雨水に含まれる炭酸，植物の根や土壤微生物の出す炭酸等により，土壤

粒子に結合している鹽基が流されて水素イオンが多くなる事，腐植酸がたまる事，生理的酸性肥料を連續して使う事，又下肥中のナトリュームが土壤と結合しているカルシュームを追出す事などが擧げられている．このようにして酸性が強くなると，有用な土壤微生物の發育が阻害されて，土地が荒れ，樹木，農作物の生育も困難になる．作物のうち，酸性土壤に強い植物としては水稲，陸稲，マカラスムギ，コムギ，アワ，トウモロコシ，ソバ，ハツカダイコン等があり，弱いものに，オオムギ，ホウレンソウ，アズキ等がある．この土壤に作物を栽培するには，石灰を與えて中和を圖るか，堆肥，肥料を十分與えるかする．海水の浸入，鹽類の多い灌漑水の使用，乾燥などの結果鹽類含有量が多くなつた土壤を鹽類性土壤といい，この鹽として，炭酸ソーダを多く含むものがアルカリ土壤である．このような土壤では土壤微生物が極めて少く，空中窒素の固定も殆ど行われない．この種の土壤は日本には少ないが，世界各地に見られ農業上の大問題となつている．その改良法は地下水位を下げ，良水でその土地を洗つて鹽類を洗い流すか，硫黄と共に硫黄菌を接種するのがよいとされている．小規模には土地を乾燥させぬために藁等を敷き，被覆作物を植える方法がとられ，また抵抗性の強い作物を栽培することなども行われる．アルカリ土壤に強い植物にはライムギ，ネギ，ワタ，ブドウ，スズカケノキ，ヤナギ等があり，ジャガイモ，ダイコン等は弱い．

土壤の生産力を増大するためには施肥（→肥料），耕耘，灌漑，床締，排水，客土，輪作，植樹，休閑，部分的殺菌，乾土，燒土等種々な手段が講じられる．耕耘により土壤は細かくこわれ，空氣の供給は良好になり，雨水は容易に滲み込んで土壤粒子の間隙に保有される．また肥料や有機物等の分布が均一となり，それの分解，土壤成分の風化等が促進される．土壤の透水性の大きい所では，旱害を招き易く，また養分が地下に流失して肥切れが起り，特に水田では水の交換がはげしくて水温が上昇せず，冷害が起る危険があるから，作土を一旦取り除き下の心土をローラー等でかため漏水を防ぐ床締が行われるが，簡便のため作土の上から往復ローラーをかける法もある．過濕な土壤は通氣が惡く植物の生育に適しないからこれを改良するため排水が行われる．地上の溜水は溝を掘り（明渠排水），地下の停滞水には土管を埋没して水道を作るが，時には竹丸太，石，小石等を埋めて排水を良くする（暗渠排水）．特に暗渠排水は我國の低濕地水田の土壤改良に非常に役立つている．客土とは土質が惡いか，地下水位が高いときに適當な土壤（例えば砂土へ植壤土，植土へ砂土，粘土へ細砂とか壤土，泥炭へは石灰と普通土壤）を他から加えることである．また同一の土地に毎年同種の作物を連作するとき生育が低下することを「いやち」といい，その原因は種々考えられるが，これを避けるには輪作を行うのがよい．これと似た目的で瘠せた耕土にニセアカシヤ，ハンノキ，ヤマハンノキ，ヤシャブシ等を植林し，また放置して所謂雑木林となるにまかせて耕地を數箇月乃至十數箇年休ませることがある．これは植樹とか休閑とかいわれる土地改良法で，一種の輪作ともいえるものである．土壤を二硫化炭素，トルオール，クロロホルム，ホルマリン等の藥劑で處理するか，100°Cに近い温度に短時間加熱すると，病原微生物等をはじめ多くの有害生物が死滅し作物の病害が減る．また乾土とは土壤を風乾する方法である．その效果は土壤の理學的性質の變化とも考えられるが，むしろ微生物の種類と量の變化や，[illegible]同

の水溶性有機物の增加に由來するようである．燒土は耕土を燒く土壤改良法であり，これによると腐植及び全窒素量は減るが（200°C附近で燒かれたときは）アンモニヤ等の可溶性窒素，可溶性燐酸，可溶性カリが著しく增加して土壤の生產力が增加する．

我國の水田は特に人手が加わつた土壤であるから地方による相違は畑程ひどくなく，水田として獨特な土壤になつている．その特徵とする所は，1年を週期として土壤が變化する事であつて，冬期水を落した水田土壤では腐植，硝酸鹽，鐵化合物，硫酸鹽等が混在して平衡を保ち，空中酸素も可成り深く浸透して酸化傾向の强いいわゆる酸化層となつている．春になり水を入れると微生物の活動が活潑となり，土壤中の腐植が分解されてアンモニヤ態窒素ができるが，このとき酸素が消費されて土壤が非常に還元的になる．この還元層は有機物の分解の進むにつれて次第に土壤深く侵入するが，一方空氣中の酸素が水に溶けこんで土壤の表面から又酸化層をつくつて行く．このようにして夏を過ぎ秋になる迄の間に酸化層は更に深く侵入して作土の殆ど全部が酸化層となつて冬期の土壤となる．水を張つた時，酸化層と還元層の中間に酸化鐵の層があつて，ここより上ではアンモニヤ態の肥料は微生物によつて酸化されて，根に吸收され易い硝酸態に變えられるが，それが還元層へ侵入するか，酸化層內の局所的な還元層で微生物的及び純化學的に還元されて窒素になり，空氣中へ散逸する量も少くない．從つて肥料の損失を防ぐためには表面の酸化層だけでなく，還元層にまで硫安などの肥料を與えるとよいといわれる．

ドジョウビセイブツ（土壤微生物）——Soil microbes. 土壤* の中には細菌類，菌類，下等藻類のような植物的微生物と原生動物その他の動物的微生物が棲息する．これらの微生物の密度は土壤の深さや土質によつて異り，一概にはいえないが，草地や森林では地表下2.5 cm位のところで細菌類の密度が最大である．裸地では最大密度層は地表下10 cmの邊に，空氣の流通のよい砂土では地表下30 cmの邊にある．土壤微生物の生活作用の結果土壤中の物質は絕えず多樣な化學變化を受けるが，その中でも炭素の變化過程と窒素の變化過程とは植物體の榮養と密接な關係があり，農業生產を左右する大きい要因をなしているから，以下これについて記述することとする．

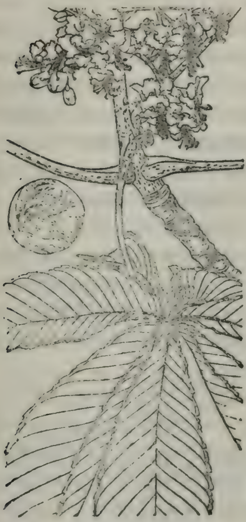
植物體の構成物質の大部分を占めるのは纖維素とヘミセルロース（→細胞膜）であるが，これらの物質は土壤の中で細菌類や黴によつて分解され窮極においては炭酸ガスにまで轉化される（→纖維素醱酵）．造膜物質の中でリグニンは或る種の菌類によつては分解されるが，一般には分解がきわめて困難で，タンニンやコルク質等と共に腐植質の構成材料となる．動物の排泄物中に含まれる尿素，尿酸，馬尿酸や動植物體を構成する蛋白質もまた細菌類や黴等によつて分解され，含有する炭素は炭酸ガスに，窒素はアンモニヤに變化する．結局，動植物の死骸，遺體，排泄物は土中で微生物の作用を受けて分解し，その中の炭素は炭酸ガスの形となり，この炭酸ガスは植物の根の呼吸によつて生成された炭酸ガスと共に晝夜を分たず絕えず土壤表面から大氣中に放出されるのであつて，この現象を生物の呼吸に倣つて土壤呼吸（Soil respiration）と呼ぶ．大氣中の炭酸ガスは光合成過程において綠色植物に吸收されその體の構成素材となり，これは更に動物に攝取されて動物體の構成成分となるが，これら動植物の體は死後において土中で微生物の分解作用をうけ，體を構成する

有機物中の炭素は再び炭酸ガスとなつて空氣中に放出される．併しこの合成的過程と分解的過程は交互依存關係にあり，その速度も均衡を保つているから，全體として大氣中の炭酸ガスの濃度はつねに略0.03%の一定値に保たれることとなるのである．

一方，土壤微生物の作用で生じたアンモニヤ態窒素は，一部はそのままの形で，一部は土中に生活する亞硝酸菌と硝酸菌の協力による硝化作用（Nitrification）の結果硝酸鹽にまで酸化されたのち根から吸收されて再び植物體の構成素材となる．しかしまた土中には硝酸鹽を還元してアンモニヤにする細菌や，硝酸鹽を窒素の酸化物や窒素ガスに變化する窒素脫離菌も存在し，後者は土中の化合態窒素の亡失を惹き起すから高等植物の生活にとつて有害な種類である（→細菌）．これらの化合態窒素の循環に關與する微生物と並んで土壤中には遊離窒素を化合態窒素に變化する作用すなわち窒素固定作用（Nitrogen fixation）を營む微生物が存在し，農業上大きな役割を演じている．窒素固定作用のある微生物は共生生活をするものと獨立生活をするものとに2大別され，前者には植物の根に根瘤*を作る根瘤菌や放線狀菌が屬し，後者には *Clostridium* 屬および *Azotobacter* 屬の細菌が屬する．この2屬の細菌は世界到るところの土中に廣く分布するが，その内 *Clostridium* は嫌氣性であつて水田の土壤には特に多く，*Azotobacter* は好氣性で畑土に多く生活する．これらの遊離窒素固定菌は植物の窒素營養上重要な意義をもつから，根瘤菌のようなものはその純粹培養を畑土に混ずることが實際試みられており，また一般に耕作や排水によつて耕土中に空氣の流通を圖り好氣性窒素固定菌の增殖に資することが必要である．以上擧げた細菌類の外に藻類たとえば藍藻類の *Anabaena* 屬のものにも窒素固定作用があり，これが水田土壤の肥度に關係をもつことも報告されている．

土壤微生物は種類がきわめて多く，物質代謝の樣式も多種多樣であつて，その中の或るものは純粹培養され，有用物質の製造に利用されている．たとえば *Clostridium* 屬に屬する酪酸菌やアセトンブタノール菌は醱酵工業の有用菌であるし，細菌や放線狀菌*の中には强力な抗菌性物質*を生產し實用に供されているものも少くない．その反面また土壤中には破傷風菌，瓦斯壞疽菌をはじめ種々な病原微生物（→病原菌）や腐敗微生物もきわめて多く存在することは忘れてはならないことである．

トチノキ *Aesculus turbinata* Blume（トチノキ科）——七葉樹，栃，橡等の漢字は何れも俗用である．北海道本州四國の山地に生ずる落葉喬木で，直徑2 m高さ30 mの大木となる．葉は對生し，長い柄のある大形の掌狀複葉で5–7小葉からなり，倒卵形で下部は楔狀に細まり，緣邊に重鈍鋸齒があり，脈は羽狀で平行し數が多く，側方の小葉は小さい．5–6月圓錐花序をなして，徑1.5 cm許の不整の花を着け，花瓣は4箇白色で紅斑があり，雄蕊は7本で長く超出する．果實はほぼ球狀，徑4 cm內外，黃褐色で小皮目を密布し，秋成熟すれば果皮は厚い3殼片に裂開する．種子はクリに似て，栗褐色で光澤があり，底部は褐黃色を呈する．時に街路樹として或は庭園に栽植される．樹皮はカテコール系のタンニン（4.5–8.5%）及びエスクレチン（Aesculetine, $C_9H_6O_4$）の配糖體を含み，鞣皮用として，又キナの代用藥として用い得る．葉は代用として煙草にまぜ，又山間では物を包むのに用いる．種子はサポニン，アロイン（Aloin）等を含んでいて苦いが，精製すれ

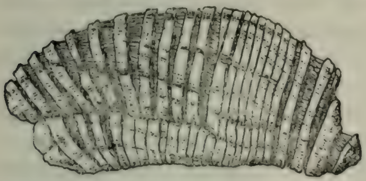


第284圖　トチノキ
（日本產物志 近江 上）

は多量の澱粉が採れる．古くから東北地方でトチ餅を作るのに用いられていた方法は，種子を茹でて皮をむき，ざるに入れて2-3日間流水中にさらし，木灰をまぜ熱湯を注ぎ，後洗つてこれを「せいろ」で蒸し米を混ぜて搗くか，或は生の種子を1月位水に漬けてから皮をとり，灰汁で煮て後糯米にまぜて蒸し搗いてトチ餅を作り，これにきな粉等をつけて食べる．併し最近は色々の方法が案出されている．種子は蟲がつき易いので，乾燥して貯えるには速やかに殺蟲する必要がある．乾いた種子を先づ粉末機（四分目篩付）にかけて粉碎し，これを製粉機にかけて果皮と粉に分離する．この粉を1斗程4斗樽に入れて3斗位の水を徐々に加えてかきまぜ，さらに約1%のアルカリ液を加えて攪拌して後2-3時間放置すると，粕が最初に沈みその上に澱粉が沈むから傾瀉法で上澄を除き，後數回清水でよく洗つては沈澱させ，これを袋に集めてしぼり乾かすと約5升のトチ粉が得られ，食用に供される．また種子の粉碎物を微酸性の液で處理する方法も考えられ，或は電氣透析法でサポニンを除き，苛性曹達による置換法でアロインを除く事もでき，短時間で食用となる粉と副產物としてサポニン，アロインが得られる．又種皮粉は可成りの殺蟲力がある．民間藥としては種子を乾かし粉末として胃病に服用し，しもやけに塗り，或は米飯にまぜてねり腫物に貼付し，また種子の液汁は馬の眼病等に効くという．バルカン半島原產のセイヨウトチノキ *A. Hippocastanum* L. は近年我國でも街路樹として都會に栽植されている．この種の果實は徑6 cm許で刺狀突起がある．フランスで街路樹として有名なマロニエ（Marronnier）はこの種である．トチノキの材は邊材白色，心材淡褐色を帶びた綠色，緻密で軟かく加工が極めて容易である．耐朽力は弱い．削つた面の光澤が上品で，板目には微細な髓線の切口が横に規則正しくならんで一種特有の模樣を示す．この木目の上品な感じと，大形の板材が得易いため，床柱，磨き床板，違い棚，天井板，門扉，室內扉，洋間腰板，洋家具等の裝飾的な部分に好んで用いられ，また箱物板，張板とする．均質なため刳り物にも適當で，ろくろ細具，刳り盆，大小の木盆，紡績用木管，彫刻材，硯箱，重箱，その他の細工物に廣く用いられている．セイヨウトチノキの材も同性質で，原產地に於てはトチノキと殆んど同樣の用途をもつている．一改

トチュウ　*Eucommia ulmoides* Oliver（トチュウ科）——杜仲．支那中西部の山地に自生する落葉喬木で我國には產しない．葉は互生し有柄，概ね楕圓形で長く尖り，鋸齒を有し，長さ8-18 cmあり，革質平滑である．雌雄別株で，春若枝の下部苞腋に有柄の小花を開く．花は花被無く，雄花は6-10雄蕊，雌花は1雌蕊を有し，堅果は長楕圓形扁平で，周緣に翼を有し凹頭，長さ3-4 cmある．

樹皮を剝離乾燥したものを杜仲（唐杜仲）（和杜仲→マサキ）と稱え，グッタペルカを含み，樹皮を折り或は刻めば白色の絲を引く．煎服して强壯劑とする．



第285圖 切痕を附したトチュウの樹皮

トドマツ *Abies sachalinensis* Fr. Schmidt（マツ科）——別名アカトドマツ，アカトド，ネムロトドマツ．樺太，北海道及び南千島に分布するが，北海道では北見，根室，釧路に多產し，樹高25 m 直徑60 cm に達する．樹皮は通常灰青色で平滑であるが，往々紫褐色を帶び縱裂し，稀にはエゾマツの樣に龜甲狀に割れるものもある．枝は輪生してほぼ水平に出で，若枝は褐色の細毛を密生し，葉は線形で長さ2–3 cm，枝の上面では密生するが下面からはほぼ羽狀に見える．毬果は圓柱形で直立し長さ6–9 cm，苞鱗は殆ど抽出しない．近緣のアオトドマツ（アオトド）*A. Mayriana* Miyabe et Kudo は北海道，樺太南部の特產で殊に北海道中部以南に多い．樹高30 m，直徑90 cmに達し，樹皮は灰青色平滑である．毬果の苞鱗は長く挺出して先端は著しく反捲する．樹皮は15％前後のタンニンを含むといわれる．

材は兩種ともほとんど同性質．邊材心材の區別なく白色乃至黃白色，粗軟で狂を生じ易い．本邦の製紙並びに人絹パルプ用材としてエゾマツ*と共に最も重要なものである．北海道ではエゾマツと同樣建築材としてあらゆる部分に用い，また土木用材，鑛山坑木，電柱，家具，器具，箱材，桶類，棺，船舶材などとして本州に於けるスギ，マツ等と同樣に用いられている．また經木，マッチ軸木，附木として特に勝れている．同屬のモミその他の各種についてはモミの項，ハリモミ，イラモミは別屬エゾマツの項を參照．

トネリコ *Fraxinus japonica* Blume（モクセイ科）——本州に自生し，又往々庭園や田畦に栽植される落葉喬木である．葉は對生し羽狀複葉，小葉は2，3對短い柄を有し，長卵形で鈍鋸齒がある．雌雄異株で，春若枝に圓錐花序をなして淡綠色の小花を多數著け，花は瓣無く，雄花は2雄蕋，雌花は短い2雄蕋と1雌蕋を有する．夏，細長い翼をつけた果實が房になつて下る．樹皮の乾燥したものを「秦皮」（シンピ）と呼び，カテコール系のタンニン及びフラクシン（Fraxin, $C_{16}H_{18}O_{10}$）を含み，その煎劑は消炎性收斂藥に用い，解熱の効があり，また洗眼藥に用いる．樹枝に寄生するイボタロウムシの分泌した蠟を採り（→イボタノキ），イボタロウの名で滑劑として，丸藥の製造に用い，また器物の艶出しにする．材は心材淡黃褐色，邊材白色，緻密で彈性が大きい．比重0.77．農具等の柄，銃臺，ステッキ，洋傘の柄，曲木椅子，ラケットの枠その他の曲木細工とし，野球用バット，測量用三脚，車輛材，諸家具器具材，ろくろ細工に用い，また薪炭材とする．

トベラ *Pittosporum Tobira* Aiton（トベラ科）——トビラノキ．本邦中部及び南部の海岸に近く生ずる常綠灌木で，高さ1–3 m，密に分枝して圓い樹冠を作る．葉は倒卵狀楕圓形で鈍頭，楔脚長さ6–8 cm，上面に光澤あり，葉緣はやや下に捲く．初夏，梢頭の葉間に聚繖花序をなして白色5瓣の花を開く．花には芳香があり，盛りを過ぎると淡黃色となる．雌雄異株であり，雌花の雄蕋は雄花同樣に5本であるが短く不稔である．果實は

球狀で，徑1.3 cm許，果皮は厚く，熟すれば3片に裂開して，多角形，赤褐色，粘質物で覆われた種子多數を露出する．莖葉には一種の臭氣があり，特に根皮において著しい．昔除夜にこの木の枝を扉に挾んで疫鬼を防いだ故にこの名がある．材は白く，薪として燃せば惡臭を發する．皮膚病に葉を煎じて用いることもある．近時公園その他の植栽樹として多く用いられる．樹皮はサポニンの1種ヘデラゲニン(Hederagenin, $C_{30}H_{48}O_4$又は$C_{31}H_{50}O_4$)及びタンニン約0.4%を含有する．

トマト *Lycopersicon esculentum* Mill.(ナス科)——Tomato, アカナス(赤茄子). 南アメリカの熱帶地方，特にアンデス山帶の稍高地に原產する1年生の栽培植物で，莖の高さは1–1.5 m, 地に接すれば多くの不定根を發する．葉は羽狀複葉で，各羽片は遠く離れ，その中間に更に小羽片を挾む．羽片は多肉で，不整の細齒を有している．全植物の表皮には黃綠色の腺毛を密布し，黃色の粘液を分泌して一種の臭氣を發する．初夏から秋にかけて多少屈折した花軸を葉腋から離れた節間の一部から横に出して，黃色の花を數箇又は十數箇下向に開く．花穗は本來穗狀であるが，栽培種中には2叉的分枝或はその他の分枝法を加味したものもある．花梗の基部に關節を有し，不稔花はそこから落下する．花は5瓣を有し輻狀で各片は基部で融合するが，栽培種では往々十數片の花瓣を有するものがある．雄蕋は花瓣と同數で，葯の先端の小孔から花粉を放出する．雌蕋は針狀で雄蕋によつて取り圍まれ，自家受精を常態とする．萼片は花瓣と同數で披針形であるが，栽培種では往々各裂片が中央迄癒着していることがある．萼は花後にものこり多少生長して厚質となり果實の基部から反轉する．果實は球狀又は壓扁球狀で稀に長楕圓形のもの(var. *pyriforme*)もあり，母線の方向に稜狀にやや角ばつたのもあり，赤色，紅色，朱赤色，淡紅色，黃色等の各色のものがある．原種に近いものの果實は徑1.5 cm許で球狀を呈し，2室で，刺戟性の味を有し，食用にはならないが，栽培種では徑8–15 cm許のものが多く，その內部は複雜に多室となつている．甘酸適度で，冷涼な感があり，夏期の蔬菜的果實として最も一般的に食用される．種子は一端の尖つた扁平倒卵形を呈し，長さ2–3 mm許，毛狀突起を全面に密布し，表面は粘質物で被われる．最近アンデス地方の探檢によつて，同屬の數種の原種が確認された．この中のあるものは現在の栽培トマトに關係があると信ぜられている．現在小笠原島，臺灣その他の熱帶各地に野生化しているトマトは栽培種が自然繁殖の代を重ねるに從つて退化したものと考えられ，原種に近い形態と食味とを有するものと信ぜられている．Tomatoの名はメキシコの方言に由來し，16世紀の初期に實物が歐洲に輸入されると共に一般化し，別にLove appleの名を得た．1653–92年頃には既に東部マレーシヤで稀に栽培された記錄(Rumphius)がある．本邦には紅毛人によつて寶永5年(1708，大和本草)以前に渡來した．次いで幕末，天保及び弘化年間に和蘭及び米國から再輸入された．明治になつても米國から多くの品種が輸入されたが，同20年頃迄は主として觀賞のために栽培され，その後漸次食用とされる樣になり，大正の中期以後に急速に一般化して今日の盛況を見るに至つた．トマトが食用として十分に淘汰改良されたのは歐洲及び北米に於いて約100年前に始まるのであるから，本邦への再輸入の時期も丁度その時期に當つている．最も古くはトウガキ(唐柿)，次いでサンゴナスビ(珊瑚

茄), サンゴジュナスビ(珊瑚樹茄)と呼ばれ, 明治の初年に至つてアカナスと呼ばれた. しかし今日では世界共通のトマトが通り名となつた. 果實は1例によると水分93%, 酸類0.58%, 糖分4%, 灰分0.6%を含み, 100gは13Calに相當し, 榮養價は低いがビタミンではAとCが多く, A 1.5mg%, B_1 0.03-0.12, B_2 0.02, C 13-44に及び, 又Cは罐詰品でさえ8-10mg%存するといわれ, 夏期の勝れた食品である. 以上のうち酸は枸櫞酸が主でその他蓚酸, 林檎酸などから成り, 糖分は主として蔗糖, その外に果糖及びブドウ糖, 灰分は燐酸分を主とし, 加里分がこれに次ぐ. この外鹽基としてアデニン(Adenine, $C_5H_5N_5$), トリゴネリン(Trigonelline, $C_7H_7O_2N$), アルギニン(Arginine, $C_6H_{14}O_2N_4$)を含む. 果實の赤色はリコピン(Lycopene, $C_{40}H_{56}$), 黄赤はカロチン(Carotene, $C_{40}H_{56}$)による. トマトの臭氣は黄色透明の揮發性油による. 體表の毛にルチン(Rutin, $C_{27}H_{30}O_{16}$)が含まれるため, 手に觸れると酸化して黑色となり, 石灰や石鹸の如きアルカリにあえば再び黄色となる. この臭氣は人によつては嫌われるためにかつては一般の食用化を妨げたが, 一度普及するとかえつて食慾をそそるように見える. 普通生食され, サラダの材料となり, 鹽や蔗糖を和して食し, 生汁をしぼつてトマトジュースとして飲み, 未熟品は砂糖酢漬, 鹽漬, 糠味噌漬となり, 肉類やスープに加えて煮食することもある. 水煮した果實, 果肉をつぶしたトマトパルプ(Tomato pulp), などは罐詰になり, これに胡椒, 肉桂粉, 辛子, 蔗糖, 食鹽, 酢などを添加し, タマネギを刻み込み煮つめて作るトマトケチャップ(Tomato ketchup)等がある. またトマトパルプに酢を添加したものをトマト酢と稱し, 西洋酢の代用とすることも案出された. 加工に際しての副產物なる多量の種子からは1種の食用油を搾ることが米國で行われる. 未熟の果實にはアルカロイドの1種ナルコチン(Narcotine, $C_{22}H_{23}O_7N$)が含まれて有毒である. 夏の高溫はトマトの生育に適しないので, それより以前に大部分の收穫が終る樣に栽培される. そのためには1-2月頃, 溫床に播種して, 兩三回移植して5月の上旬ころに本畑に植出す. 支柱立, 除草, 追肥, 敷藁等を行いつつ, 適當に摘枝して1本又は2本立に仕立る. 殺菌劑をまいて, 立枯, 青枯, 黑斑病, 萎縮病等をふせぐが, これと同時に連作を避けないと, これらを完全に豫防することはできない. 早期收穫のために溫室で促成栽培をすることがある. また山間を利用し, 或は晚播によつて抑制栽培をなし, 夏過ぎの收穫を計ることもあるが, 普通栽培に比して收穫量は少い. 今では數百の品種があり, 輸入品種ポンデローザ, マーグローブ等の他に, 本邦で作出された「世界一」等の品種がある. これらは晚早生, 草丈の長短等の他, 果肉の性質も異り, 生食用, 加工用などの用途に從つて選擇される. チェリートマト(Cherry tomato)と呼ばれる1群は極小形種でオウトウの如く, 溫室栽培に向く黄色トマトと呼ばれるものは多くポンデローザ種の變りもので, 一般に酸味が少い. 極く最近この生葉にフラボン配糖體ルチンとトマチン(Tomatin, 構造は未詳)が含まれることが明かにされた. 前者はビタミン*Pと同樣な生理作用を有し, 後者は一種のアルカロイド配糖體らしく *Monilia candida* 菌に對して強い發育阻止作用を示すという.

ドラセナ *Dracaena* (ユリ科)——溫室性の觀賞用小灌木で, 美しい色彩の葉を見るために栽培される. 主として東半球の熱帶に數十種を產し, 疎に分枝し葉は梢に集つて莖を包み, 長く劍狀を呈し

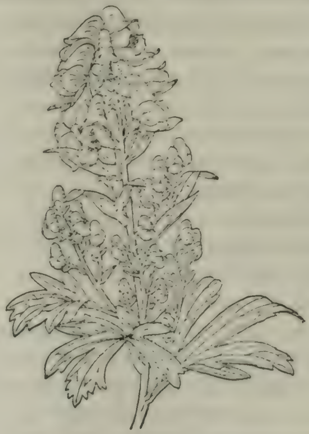
又は葉柄を有して廣く平開し，或は先端が彎曲して垂下する．老木では．枝端に集る葉の外は脱落して莖を現わす．花は穗狀花序をなして出で，6花蓋片を有し，6雄蕋を收める．果實は1–3箇の種子をふくむ漿果である．ギンヨウセンネンショウ *D. Sanderiana* Sander（尖つた小型の葉の縁と中肋に白條がある），シマセンネンショウ *D. fragrans* Ker var. *Massangeana* Hort.（廣葉に黄緑色の條入り），シロシマセンネンボク（*D. deremensis* Engler（稍尖つた廣葉に白條入り），トラフセンネンボク *D. Goldieana* Bull（短く廣い葉に横方に黄斑入り）等いずれも熱帶アフリカ原産のものの外多數種が培養されている．種類によつて多少條件は異るが，いずれも高温多濕を好み，夏は半日蔭がよく，越冬温度はほぼ10° C以上，繁殖は新品種育成のため以外には挿木による．麒麟竭（キリンケツ* 即ち Dragon's blood）を採る植物は，古くはアフリカ北岸産の本屬の植物であつたが，時代と共に他の植物が利用されるようになつた．カナリー島の龍血樹（リュウケツ樹）*Dracaena Draco* L. は巨大な樹容とその長命とで有名であり，小石川植物園その他で種子から發芽せしめたことがある．ドラセナ類は太平洋の諸島嶼で墓場を飾る木になつている．マレー半島方面ではこの葉の汁液で食品を染めることがあるという．

トリアシショウマ *Astilbe odontophylla* Miquel（*A. congesta* Nakai）（ユキノシタ科）——我國北中部の山地に自生する宿根草で，根莖は肥厚して太く，莖は高さ50-100 cmに達する．葉は互生し長い柄があり，2, 3回の3出複葉で，葉柄の下部や關節部には褐色鱗片狀の細長い毛を有し，小葉は廣卵形で先端は急に尖り緣邊に重鋸歯を有する．夏，莖頂に大きい圓錐花序をなして多數の白小花を着け，花瓣は5枚，線形で鈍頭，長さ4 mm内外あり，雄蕋10，雌蕋2を有する．本州中部以西には近似のアカショウマ *A. Thunbergii* Miq. が普通で，小葉は長味があり，花序は複總狀をなし，初夏に稍小形の花を開く．また九州には葉に少しく光澤があり先端長く尖り，花が往々淡紅色を帶びるテリハアカショウマ var. *kiusiana* Hara を産する．この類は概形がバラ科のヤマブキショウマ*に似ているが，雌雄株の別なく，葉脈の樣子や雌蕋の數等で區別できる．春，若芽を摘み，茹でて食用とする．根莖は苦味物質ベルゲニン（Bergenin, $C_{14}H_{16}O_9$）を含む．この他本屬のものは我國に數種産し，チダケサシ *A. microphylla* Knoll は山地に多く，花序は狹長で側枝が短かく，花は淡紅色，小葉は小形でやや鈍頭である．アワモリショウマ *A. japonica* A. Gray は本州西南部，四國，九州の山地溪側に自生し，小葉はほぼ披針形で兩端細まり，質厚く少しく光澤があり，花は白又は淡紅色で美しい．アワモリショウマ，チダケサシ等は觀賞用として栽植され，切花用ともされる．園藝品種があり又雜種も作られ，外國産種との間の雜種には極めて美しいものがある．この屬の植物の根莖には大低はタンニンとベルゲニンとが共存して澁味と苦味がある．

ドリアン *Durio zibethinus* Murr.（パンヤ科）——Durian．マレー半島又はその附近に原産する高さ20–30 mの常緑喬木で，樹皮は灰白色，枝は太い．葉は革質全緣，長楕圓形で先端は尖り，表面に特に光澤が強く，裏面は褐色の小鱗片に覆われる．幹生花は數箇集つて垂下し，黄白色の花瓣5箇は上方に反轉し，10本内外の雄蕋，1本の雌蕋は共に長く抽出する．子房は微小な鱗片に覆われ，果實は長楕圓體で長さ20–30 cm許，その外面は角錐狀の硬い刺で完全に覆われ，内は5

室に分れ,各室に1乃至數箇の種子を藏する．この種子の周りにクリーム狀の果肉があり，厚さは3-8 mmで,淡黃又は銅色を呈する．この果肉は甘味が強く，そのため果物の王と稱せられるが，その特有の臭氣は初心者を辟易せしめる．この果肉をジャムにし,又パン,ビスケット等につけて食し，アイスクリームの混和料として捨て難い風味がある．スマトラでは果肉を壺中で醱酵させて1種の食料を作る．また種子の澱粉を製菓原料にすることがある．實生で10年前後で結實を始める．芽接によつても簡單に增殖できるが大規模の栽培は未だ行われない．品種によつては果皮が堅く，それを割ることの困難なものがある．

トリカブト　*Aconitum*（ウマノアシガタ科）――カブトギク,ウズ（ウヅ）とも呼び，宿根性草本で，塊根は圓錐狀倒卵形で直下し，褐色で長さ3-5 cm，每年その側方に同形の新しい子根を生じ，古い塊根は腐る．莖はほぼ直立し單一で高さ50-100 cm，葉は互生し柄を具え，掌狀に3-5深裂し，裂片は更に深い缺刻と少數の粗鋸齒を有し，質やや厚く多少光澤があり,ほぼ無毛である．晚秋,莖の上部に短かい圓錐狀をなして特有の形をした長さ2-3 cm碧紫色の美花を開く．蕚片は花瓣狀で5箇あり，上蕚片は帽狀で立ち，花瓣は2箇あり蜜槽狀に變形している．蓇葖は3-5箇集まつて着き，長橢圓形で中に多くの種子がある．我國には特產の種類が多いが，最も普通に各地の山野に自生しているものはヤマトリカブト *A. japonicum* Thunb.である．また觀賞用として古くから栽培されているものにハナトリカブト *A. chinense* Sieb.があり，花色は濃く美しい．何れも猛毒であるから誤り食べる事のない樣に注意しなければならない．トリカブト類の塊根を風乾したものを漢方で「草烏頭」（ソウウズ）と呼び，猛毒を含み，また大形の母根の兩端を切り數日鹽水に浸し水洗して木灰をぬつて乾したものを「白川附子」（シラカワブシ）と呼び,毒性が弱い．實際の商品は母根を「附子」（ブシ），子根を「烏頭」（ウズ）という．漢方では重要な興奮，強心，鎭痛，利尿劑である．ただし陰陽の証を誤れば，危險を伴うのであまり使われない．有毒なアルカロイドは種によつて異なり，ヤマトリカブトはヤパコニチン（Japaconitine, $C_{34}H_{47(49)}O_{11}N$），オクトリカブト *A. subcuneatum* Nakai はエサコニチン（Jesaconitine, $C_{35}H_{49}O_{12}N$）を含み，また歐洲產の *A. Napellus* L. はアコニチン（Aconitine, $C_{34}H_{47(49)}O_{11}N$），メサコニチン（Mesaconitine, $C_{33}H_{45}O_{11}N$），ヒパコニチン（Hypaconitine, $C_{33}H_{45}O_{10}N$）などを含んでいる．邦產のものは一般に歐洲產「アコニット根」より毒性が強いがまた種によつてその強さも異るから注意を要する．福島縣白河町のものが有名であつたが，近年は北海道產が多い．昔アイヌが熊狩の際にこの毒を用いて毒矢を


第286圖　トリカブト

作つたので有名である．なお近縁のレイジンソウ *A. Roczyanum* Raymond（*Lycoctonum Loczyanum* Nakai）は主根が細長く伸び側方に子根をつける事なく，花は淡紫色で，根にリカコニチン（Lycaconitine），ミオスチニン（Myostinine）を含んでいて秦艽の名で鎮痛，鎮痙の目的に用いられる．

トリキ（取木）――親木の枝を土中に押しつけて土でおおつて發根させて苗に仕立てる壓條法（Layering）と，枝に濕した土または水苔をまきつけその上に水分の蒸發を防ぐ覆をして發根させる取木法（Air-layering）とがある．これは發根しやすいクワ，スグリ，ブドウ，マルメロ，イチジク等に利用して苗を仕立てる際に用いる．發根させようとする枝などの基部に近い箇所の皮を帶狀に剝ぎとるか，鉈の背でたたきつぶすかすると，その枝でつくられた同化物質や植物ホルモン*の蓄積が起つて，發根現象がみられる．また最近では發根させようとする部位を植物ホルモン例えばナフタリン醋酸などで處理して發根を促進させている．

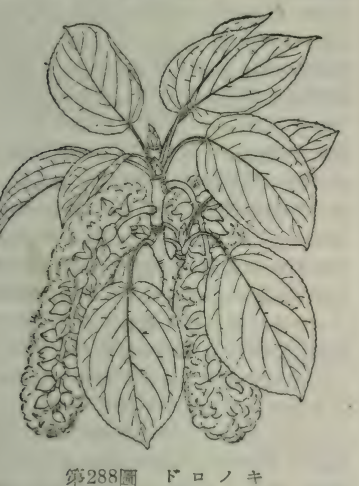
第287圖　トリノアシ

トリノアシ *Acanthopeltis japonica* Okamura（紅藻類）――別名スズクサ，セクサ（志摩），カボチャ，ダイナンカボチャ（房州），ユイキリ．暖流地域の外洋で，深さ5–10m内外の岩礁上に生ずる．根は纖維狀，體は圓柱狀，下部は莖をなして叉狀または互生分枝をする．枝の周圍には更に小盤狀半圓形の枝を密に發生し，その周縁には刺狀の突起が出る．高さは5–20cm，直徑2–3mm程で，質は甚だ堅く紅色である．テングサと混生し，それとともに採集される．寒天の製造に用いられるが寒天分は少く寧ろその副原料として用いられる．房總以南九州に到る太平洋沿岸に産する．

トリモチ（鳥黐）――Bird lime, Vogelleim. 主にモチノキ科の *Ilex* 屬植物の樹皮（靱皮部）に含まれるゴム狀の粘着性物質である（→樹皮）．原料植物はモチノキ*（12%），イヌツゲ*（10%），クロガネモチ（10%），ナナメノキ，タラヨウ*，ソヨゴ（以上モチノキ科），ヤマグルマ*（12%，ヤマグルマ科）などで，春夏の頃樹皮を竹簀に容れ水に漬けて腐らせ，秋になつてから臼で搗いて組織片を洗い流すと黐が殘る．粗製品は赤褐色で「赤もち」と呼ばれ，これをソーダで漂白すると「白もち」が得られる．市販品には3種が區別される．卽ち本もちはモチノキから採つたもので，奈良，三重，和歌山地方から出る．青もちはイヌツゲ，タラヨウを原料とし，高知，宮崎地方に産する．山車もちはヤマグルマから採り，主として鹿兒島縣でつくられる．歐洲ではセイヨウヒイラギ *Ilex Aquifolium* L.，セイヨウヤドリギ *Viscum album* L. などから採取するが，極く少量に過ぎない．もちはエーテル，クロロホルム，ベンゾール，石油エーテル，二硫化炭素などに溶けるが，水，アルコールには溶けない．主成分は蠟質*であるがこの外樹脂*，彈性ゴム*などを5%程度に含む．黐蠟を形成している脂肪酸部分は主にパルミチン酸 $C_{16}H_{32}O_2$（→油脂）でアルコール部分はモチルアルコール（Mochyl alcohol, $C_{26}H_{46}O$）（融點234°C），イリシールアルコ

ール（Ilicyl alcohol, $C_{22}H_{38}O$, 融點 172°C), トロコール（Trochol, $C_{26}H_{44}O_2$, 融點 252°C), トロコジオル（Trochodiol, $C_{29}H_{50}O_2$, トロコールと同一物?), トロコステリン（Trochosterol, $C_{26}H_{44}O$, 融點 172–175°C), トロコ酸（Trochoic acid, $C_{31}H_{50}O_5$, 融點275°C), セロチン酸（Cerotic acid, $C_{26}H_{52}O_2$) オレイン酸（Oleic acid, $C_{18}H_{34}O_2$), などである．主なる用途は捕鳥捕蟲であるが，またゴム代用品，又はある種の印刷肉の原料にも用いられる．なお小麥粉に含まれるグルテン（麩の素）も黐に似た粘着性があるので代用されることがある．

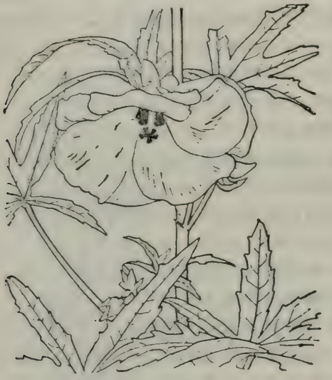
ドロノキ *Populus Maximowiczii* Henry（*P. suaveolens* Fischer)（ヤナギ科)——デロともいい，我國中部以北東亜温帶の深山に生ずる落葉喬木で，雌雄異株．葉には柄があり，廣楕圓乃至卵狀披針形，厚みがあり，上面深綠色，下面は淡色で細脈明瞭，細鋸齒があり，長さ 6–9 cm. 花は早春枯木立の枝に垂れて咲く．雄性花序は圓錐形で褐赤色，多少彎曲し，長さ約 5 cm. 雌性花序はやや細く，またやや短かく，花はほぼヤナギと同樣である．花後小蒴果をなし，熟すれば裂開して白軟毛を有する種子を綿塊狀に排出する．我國に同屬の數種類を產するが，その內普通なものはハコヤナギ（ヤマナラシ）*P. Sieboldi* Miq. で，葉は廣卵形を呈し幼本の葉裏には軟毛が多いが，老木の葉は全く無毛になる．外來品にはポプラ*(Poplar) で知られているアメリカヤマナラシ *Populus nigra* L., その變種であるセイヨウハコヤナギ var. *italica* Münch., 葉裏綿毛を密布して銀白色を呈するハクヨウ（ウラジロハコヤナギ）*P. alba* L. などがある．この類は內外產とも，葉柄の特種構造により，微風で獨特の動きかたをするのが認められるので，英語では Quiver なる語でそれを表現し，日本では，前記ハコヤナギをツラフリヤナギと稱し，微風の際葉と葉が相ふれて音響を發するので，ヤマナラシという．支那には微風來則葉皆動其聲簫瑟殊悲慘などの名文句もある．古今東西共通のポプラ觀ともいえる．*Populus* の類にはサリシン（Salicin, $C_{13}H_{18}O_7$), ポプリン（Populin, $C_{20}H_{22}O_8$) などが含まれていてドロノキでは樹皮，セイヨウハコヤナギでは芽中に證明されている．その他タンニン，樹脂なども存在する．材は淡黃白色．心材はやや暗色を帶び，輕軟（比重0.39）で割り易く彈性强く，光澤が美しい．腐朽し易いのが缺點である．ヤマナラシをシロドロと稱するのに對し，本種をクロドロと稱えて區別することがある．軟質のため包裝箱とすると，よく衝擊を緩和して內容を保護するため特に火藥箱として重用される．柳箸，房楊子，杓子，マッチ軸木，經木，ろくろ細工，下駄，木毛（モクモウ，Wood fibre), 製紙用パルプの原料とし，越中では經木で木片織を作る．また小舟の底板，丸木舟とすることがある．



第288圖 ドロノキ

る．炭は軟質で黑色火藥の原料とする．枝條を用いて行李を作る．種子に生ずる白色の軟毛は綿の代用として蒲團の心に用いる．若芽から特異の香りある樹脂を分泌し，1種のバルサムを製することがある．

トロロアオイ（トロロアフヒ）*Abelmoschus Manihot* Medicus（アオイ科）——黄蜀葵．東亜產の1年生草本で，莖は高さ1-2 m に達して直立，剛い毛がある．葉は長柄を有して互生し，概ね掌狀に5-9深裂し，裂片は狹長又は廣披針狀で粗齒がある．夏秋の候，上部に逐次大形の黄花を横向けに開き，花心に黑紫斑がある．萼は大形，早落，3角フラスコ狀で萼齒があり1側が裂け，殆んど全緣，有毛，その下に小數の脫落性外萼がある．花瓣5，雄蕊は一束をなし，束内を貫通する花柱は5岐の柱頭を超出する．蒴は楕圓狀で尖り，强い毛がある．畑地には本來の矮生品の外に，摘採により矮生となり分枝するものを見る．前者はチリ種，後者は大熟種と呼ばれ，兩者とも赤莖，青莖の別があり，粘質の量と關係がある．トロロアオイの根を黄蜀葵根と稱し，約16%の粘質物を含みアルテア根（ウスベニタチアオイ *Althaea officinalis* L.別名ビロウドアオイの根）の代用として粘滑劑とする．また和紙製造には「ねり」と呼んで纖維定着の粘料とする．オクラ*（Okra）は類似植物で若い蒴を西洋料理に用いるが，生のものの成分（%）は水分90，蛋白質2，脂肪0.2，炭水化物6で，100 gは31 Cal に相當する．種子はコーヒーの代用または增量料にする．→改



第289圖　トロロアオイ

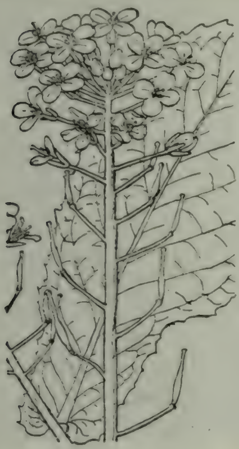
ドングリ——→アベマキ，カシ，カシワ，クヌギ，シイ，ナラ．

ナ

ナ *Brassica Rapa* L. var.（アブラナ科）——菜．この項には以前 *Brassica campestris* L.として取扱われ，一般には漬菜類と呼ばれるものを含め，別種のカラシナ*，キャベツ*等は別項で扱つた．畑に栽培される越年生草本で全體概ね綠色平滑，莖葉は無柄で基部は莖を深く抱き，春總狀花序をなして所謂「なのはな」を着け，花序は咲き初めは扁平で，花は中形又は小形黄色，細長い圓柱形の蒴果を結び，小さい圓い種子を入れる．植物學上カブ*とは同一種に屬し，根が肥大しない點が異るだけである．極めて多形で多數の栽培變種があるが，染色體數はいずれもn＝10で同じゲノムを持つていて互に容易に雜交するから採種の際には特に注意を要する．本種は低溫（14-15°C）に遭うと花芽を作り，その後は葉數が增えず暖かくなつて抽薹開花する．從つて結球白菜の場合等は高溫による害や病蟲害の無い限り夏季早く蒔き氣溫の下る前に葉數を十分增加させないと大球が得られない．春蒔は一般にすぐ抽薹してしまうので，やや遲く蒔き又は低溫に對する感

度の鈍い品種をえらぶ必要がある.

本類を大別するとアブラナ，コマツナ，シャクシナ，ハクサイ，ミズナその他となる. 先づアブラナ（油菜，ナタネナ）*B. Rapa* var. *nippo-oleifera*（Makino）Kitamuraは古くから我國で栽培され，根葉は頭大羽狀に深裂し緑色で，歐洲にある本種の野生品によく似ている. 種子は黒褐色で，これから油を採る爲に主に栽培されるが，又葉も食用となる. 京都のハタケナ，東北，北海道のクキタチナ等もここに入る. 又全體毛を有せず白粉を被つたものにウンダイアブラナ var. *chinoleifera* Kitam. があり，中支ではこれを油菜と呼んでいる. その外近年になつて種子から油を採るために，セイヨウアブラナ *B. Napus* L. が我國でも栽培されるようになつた. このものは上記アブラナとは別種であつて，全株粉白を帶び葉は厚く肉質で根葉には脈上に剛毛があり，花序は長く花は大きく徑 1.5–2 cm あり，莢も長大で長さ5–10cm. 染色體數は n＝19 でアブラナ類とキャベツ類と兩方のゲノムを持つている.



第290圖　アブラナ

菜種油は我国における往時唯一の植物性油で，昔は食用，燈用，機械油等に用いられその用途が廣く，農村にも搾油を業とする油屋なるものがあつたが，その他の機械油ができ，また搾油法も改良されて往時の俤が失われるに至つた. アブラナはその種子中に平均43%程度の油分を含有するが，搾取し得る量は37%内外である. 搾油するにはまず種子を充分乾燥し，これを平鍋に入れてよく炒つたのち放冷し，臼で搗碎し細目の篩を通して篩別けし，殘滓は更に粉碎し，これを蒸籠に入れて蒸し，取出して冷えないうちに搾油する. しぼり方には普通立木搾，ジャッキ締などがある. 大規模には水壓機を用いる. しめ粕は更に碎いて蒸してしぼる. 第3回目のしぼり粕は肥料とする. 油の精製には普通「湯澄し法」による. 未だ暖かい油 1 石に對し熱湯 1–5 升を加え充分攪拌して 1 晝夜靜置すると夾雜物はタンクの底に暗緑色の粘塊となつて沈澱するから，上澄の良油を分取する. その殘滓は2番搾りの原料と混ぜる. いわゆる白絞油を製するには灰直し法又は土直し法を行う. 前者は熱油に冷油を加えて40°C にしたもの 1 石に對して灰 3–5 升（棉實灰 6 蠣灰 4 の割合）を添加する. 3–5 時間強く攪拌してから靜置すると油層と粕とが分離する. 次に大和宇陀紙と呼ぶ和紙で作つた圓い袋を木枠内に並べ，ここへ油を注いで濾す. 得られた油を鐵釜に入れて白烟の出る程度に熱し惡臭を飛ばしたものが白絞油である. 土直し法では油 1 石に對し蒲原粘土（120°–160°C で乾燥したもの）3-5升を加えて攪拌しつつ30分直火で熱する. 粘土が不純物を吸收して黒色を帶びるに至つて濾過する. なお，油中に土臭が殘る時は苛性ソーダ又は炭酸ソーダで洗うが，或は重曹1.5% を混じて攪拌靜置しても土臭は除かれる.

他の菜類はいずれも葉を食用とする爲に栽培される. マナ *B. Rapa* L. var. *Mana*（Makino）Kitam. はアブラナより大きく根葉は叢生し長さ 30 cm 餘に達し

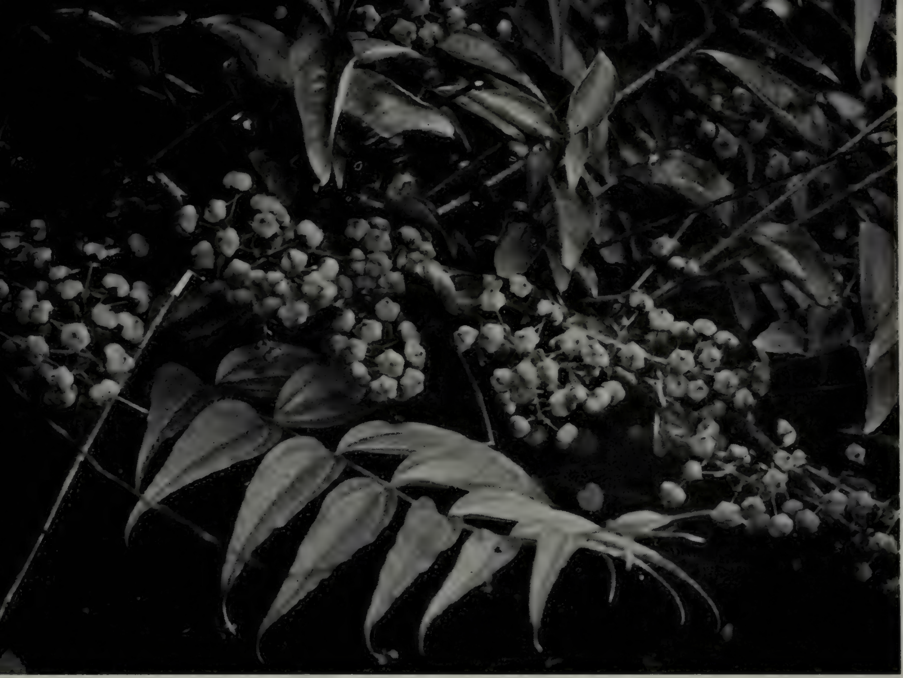
全邊又は羽狀深裂し葉柄は廣く質厚く，仙臺附近の名產である．コマツナ var. *Komatsuna*（Matsum. et Nakai）Hara は東京都小松川地方から出たといわれ德川初期から廣く栽培され，葉は長楕圓形で葉柄は細く質もうすい．耐寒性强く，東京附近では冬季も逐次收穫できるので貴ばれ，主に汁の實や浸し物等に用いられ，ウグイスナ，ツマミナとも呼ばれる．シャクシナ（杓子菜）var. *chinensis* Kitam.（*B. chinensis* L.）は明治の初に中華民國から輸入されたもので廣く栽培され，體菜（タイサイ，タイナ），雪白體菜，ホテイナ等とも呼ばれる．葉柄は長く太く基部は杓子狀にひろがり肉厚く，葉身は圓形又は廣楕圓形全邊で質厚く上面濃綠色滑澤である．主に漬物用とされ褪色しないので喜ばれる．白莖體菜もこの1品である．次に白菜（ハクサイ）の類も北支から渡來したもので，葉柄は著しく幅廣く扁平となり葉身は葉柄に流下して緣邊に多少鋸齒があり葉面には皺がある．これがシラクキナ（ヒラクキナ）var. *amplexicaulis* Tanaka et Ono（*B. pekinensis* Rupr.）であつて，それが北支で改良され完全に結球するようになつたものが結球白菜 var. *amplexicaulis* subvar. *Pe-tsai*（Bailey）Kitam. で共に明治初年に輸入され，現在では我國の重要な蔬菜の一となつた．結球白菜には色々な品種があり，半結球性のものとキャベツの樣に完全に結球するものとある．前者の代表は直隸白菜（チリーハクサイ）で葉球は圓筒狀となり上部は抱き合わず內側の葉が見えており，栽培期間が短く栽培も容易である．後者の代表は芝罘白菜（チーフーハクサイ）で最も廣く栽培され，葉球は楕圓形で頭部がやや尖つている．包頭連白菜（ホウトウレンハクサイ）も有名で，葉球は圓味があり品質優良で關東以南に多い．その他野崎白菜，松島白菜等もこの系統である．栽培には前にも述べた樣に適期に播種することが非常に大切で，東北地方では7月下旬から8月上旬，關東で8月中下旬，中部で8月下旬から9月上旬，九州で9月上旬が適期で，早過ぎると病蟲害をうけやすく，おくれると收量が減じ結球率も下る．栽培期間は3箇月前後で，初の40-50日が發育期でありその間に十分の肥料を施す必要がある．また春播栽培も行われ，主に芝罘系の早生の品種を用い，關東では4月上中旬に播き初夏までに收穫する．餘り早く播き過ぎると低温により花芽が分化し小さくて抽薹してしまう．採種は特に注意して行わないと雜種や結球性の低いものとなり易い．結球白菜は他の菜類と異なり貯藏力が强く輸送に適し，また寒冷地に適している特徴がある．食用として品質良く漬物用，煮食用の外サラダその他調理の方法が多い．サントウサイ（山東菜）subvar. *dentata*（Matsum. et Nakai）Kitam. も明治初年山東省から輸入され我國で廣く栽培され，結球せず葉は立つて丈高く，葉質は薄く軟かく黃綠色でしわがあり葉身は葉柄の基部まで流下している．品質良好で漬物用，煮食用等用途廣く，何時でも收穫できるので秋播の外春播にも用いられる．ミカワシマナ（三河島菜，トウナ）subvar. *Toona*（Mak.）Kitam. はこれに似て同じく結球せず，葉はやや厚く淡綠色で白つぽく，主に漬物に用いる．ヒロシマナ subvar. *Hiroshimana*（Mak.）Kitam. もこれに似て葉は開出し全邊で綠色平滑，質はややかたく纖維もやや多いが漬物用とされる．オオサカナ（大阪菜，オオサカハクサイ）subvar. *Osakana*（Mak.）Kitam. は葉が廣卵形で開出しやや波狀となり長さ30 cm 許で淡綠色，葉柄は長さ 7-8 cm あり，白菜と體菜の中間形を呈する．

白菜類とは大分系統の異つたものにミ

モルヒネの原料となるケシの果実（→ケシ）

イヌサフラン．種子からコルヒチンをとる（→イヌサフラン）

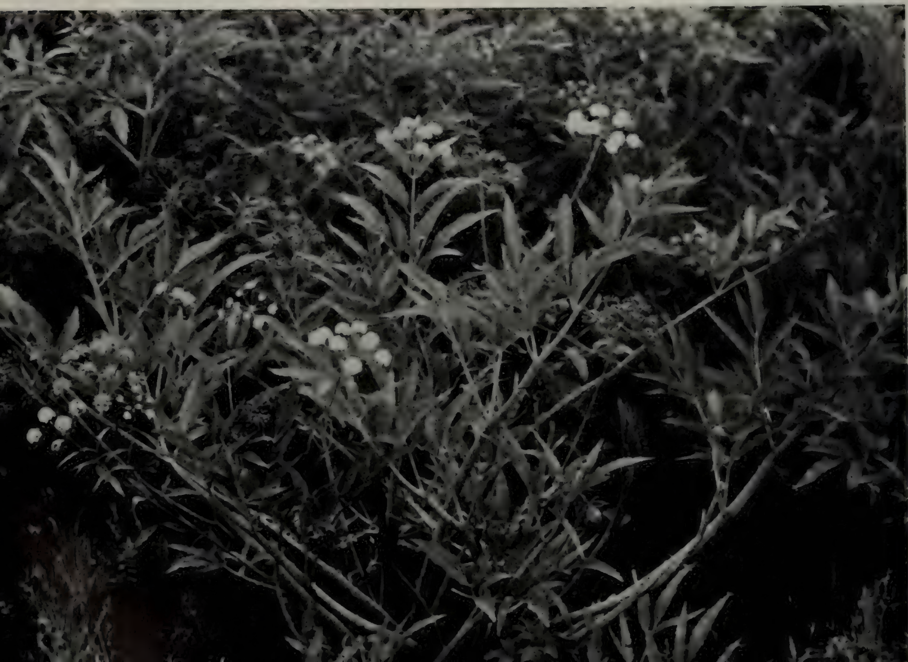
図版18



果実をつけたドクウツギ（→ドクウツギ，ユウドクショクブツ）

図版19

ドクゼリ（→ドクゼリ，ユウドクショクブツ）



ズナ類があり，古くから京都附近で知られ，現在も我國でかなり廣く栽培されているが中華民國には見られない．根葉は狹長で柄があり極めて多數叢生し分蘖して非常に大きな株になる．その葉が深く羽狀に分裂しているものをセンスジミズナ（千筋水菜）var. *laciniifolia* (Bailey) Kitam. といい，キョウナ（京菜）とも呼ばれる．その葉が倒披針狀線形圓頭で分裂しないものをマルハ subvar. *oblanceolata* Kitam. (*B. nipposinica* Bailey) といい，單にミズナ或はミブナ(壬生菜) と呼ばれる事もある．この類には葉が更に細長い九條早生 subvar. *angustissima* Kitam. の樣なものもあり，また前記のものの中間形や他との雜種も畑ではしばしば見受けられる．この類は品質は良好とはいえないが，耐寒性强く冬季から3-4月に收穫でき，早春の漬物用として愛好される．以上の外地方により少量ではあるが異つたナが栽培されている．仙臺附近にはバショウナ（芭蕉菜）var. *musaefolia* (Mak.) Kitam. があり，根葉は長さ30–80 cm 幅 12–40 cm，に達し中肋の幅も 4.5 cm に及ぶ．近年中國から輸入された塌姑菜 var. *narinosa* (Bailey) Kitam.，瓢兒菜 var. *Piarh-tsia* Kitam.，紫菜薹 var. *purpuraria* (Bailey) Kitam. 等も稀に栽培される．前2者はシャクシナに近いものであり，紫菜薹は春早く抽薹し，中華民國では薹を食用とする．食用のため特殊な管理が行われるものには山形縣米澤名產のユキナがある．これはコマツナの類で，9月上旬播種し，11月下旬になれば充分發育し根葉は 50 cm 餘にもなる．この時畑から引き拔きこれを多數束ね，畑に幅 1 m 許の畝を作つてそこに密にならべ周圍をわらでおおい，その外側に土を寄せる．やがて降雪によつて深く埋つてしまうが，ユキナは雪下で抽薹し白色の太い花莖を出して來る．この時雪中から掘り出し，新鮮な野菜の少い舊正月前後に賞用される．その他アブラナ類中で春早く開花する品種は早春の切花用として栽培される．→改

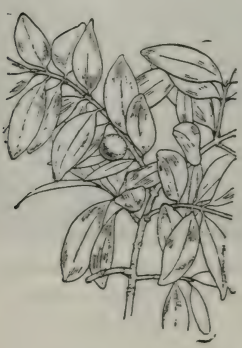
ナエ（苗）——Seedlings, Nursery trees. 苗床，苗代等で特別の管理を行つて育てた幼植物．狹義には草本の幼植物を指すが，廣い意味では苗木をも含める．多くの場合種子から育てるが，揷木による苗もあり，果樹等では豫め仕立てた砧木に優良品種を接ぐのが普通であり，林木の場合には天然生の稚樹を集めて苗木に仕立てる事もある．苗は太くて大さが齊一で，根の發達したものがよく，接木したものでは接着の完全な事が必要である．種子の高價な草木，特に脆弱な芽生え，なお寒冷な時期に播種生長させる必要のあるもの，定植前に數回移植する事が望ましい植物等は集約的に栽培し，保溫，灌水，施肥，間引き等適切な管理を行うことによつてはじめてよい苗が得られる．また或程度生長するまで密植が可能な植物は本圃を占める期間を短くして輪作の能率を擧げ得るために苗に仕立てられる．その他多數の均一な植物體が得られる等種々な利點があつて一般に育苗が行われる．

苗を仕立てる場所を苗床（苗圃）といい，これには冷床，溫床等があり，何れも兩側から手入れのできる巾で東西に長く，太陽熱を利用し得るように作るが，時に林木の苗圃に見られるように緩い北斜面に設ける事もある．冷床には普通地上に 9–12 cmの厚さで堆肥等を混ぜた肥土を盛つた平床，深さ 50 cm ばかりの溝に肥土を入れた溝床，更にこれを木框等で蓋いガラス，油障子等で覆をしたものなどがある．溫床は醸熱材料，電熱等を熱源として床を溫めたもので，寒冷時の育苗，促成促培に用いる．イネ苗を育てる所を特に苗代といい，冷床の一種で特

に灌排水の便のある日當りのよい所に設ける．

ナガイモ ——→ ヤマノイモ

ナギ *Podocarpus Nagi* Zoll. et Moritz.（マキ科）——チカラシバ，竹柏の別名がある．土佐，九州南部，沖縄，臺灣に亘つて自生するが，關東以南の暖地には廣く栽植され，奈良春日神社のナギ林は殊に名高く，天然紀念物の指定をうけている．多くは直幹の常緑喬木で樹高20 m，直徑 90 cm に達するものがある．樹皮は多く平滑灰褐色であるが老樹は鱗狀の薄片となつて剝離する．葉は楕圓狀で先端が僅かに尖り多數葉脈が平行し，本邦の針葉樹としては特異の存在である．材は年輪が極めて不明瞭，黄褐色，緻密で堅く，比較的重く（比重0.60），加工が容易で耐朽力が強い．床柱（皮付で用いる），家具，器具材，彫刻材とし，樹皮には多量のタンニンを含み鞣皮及び染料に用いるという．



第291圖　ナ　ギ
（花彙　木之二）

ナギナタコウジュ（ナギナタカウジュ）*Elscholtzia Patrini* Garcke（シソ科）——我國の山野に普通に生じ，また歐亞温帶に廣く分布している1年生草本で，特有の香がある．莖は高さ10–60 cm方形で細毛があり，葉は對生し柄を有し，卵形鋭頭で縁邊に粗鋸齒がある．秋莖頂，枝端に偏側性の密集した花穗を出しその形がやや薙刀（ナギナタ）に似ており，腎圓形鋭尖頭の苞腋に少數花を着け，花冠は紅紫色で長さ4 mm許，ほぼ唇形で上部に長い鬚毛を有する．花を着けた全草を採り乾したものを漢方で「香薷」（コウジュ）と呼び，エルショルチアケトン（Elscholtziaketone, $C_{10}H_{14}O_2$）を主成分とする1％内外の精油を含み，1日5–15 gを煎じて解熱，利尿劑とし，また暑氣あたりに用いる．民間では浴湯料にも用いる．

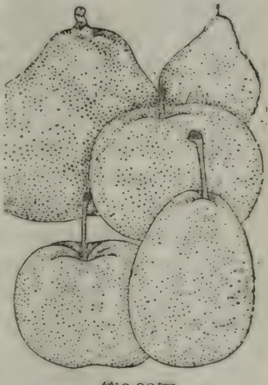
ナシ *Pyrus serotina* Rehder（バラ科）——本草和名，倭名抄に「梨，奈之」とあるほか萬葉集にも見え，漢字は梨の字を慣用する．また梨の字は梨類の總稱としても用いられる．喬木で，野生品は枝が刺になるものが多い．2年生の枝は帶紫褐色，葉は通常大きく，卵形乃至長卵形で長鋭尖頭，前方に向う針狀鋸齒を有し，枝葉及び花序にははじめわた毛がある．果梗は長く，果實はほぼ球形で，野生品では徑3 cm許，銹色で，淡色の小斑點を散布し，時に黄緑色（熟して黄色）のものがあり，概ね蔕（ヘタ）がなく，果肉はむしろ粗硬である．中南支および日本に栽培する梨の原種で，日本中部以南及び朝鮮南部，支那中部以南に野生する．わが國で專ら改良され，多くのすぐれた品種を生じた．中南支の栽培品を見ると，日本のものほど，改良されていないという．日本の梨は，もと中支の渡來品種に由來すると信じられていたが，近頃の説によると，わが國に野生するものを栽培に移し，中支の梨とは無關係に改良して來たものといわれる．

我國の文献にはじめて梨の見えるのは，桑，栗，梨等の栽培を奬勵された持統天皇7年3月丙午の詔であるが，延喜式に至ると，內膳，宮內省，大膳に，

甲斐國から青梨子を貢進すること，信濃と因幡とから梨子を献じること，その他，大膳の各處に梨子，內膳，雜菓樹の中に績梨百株（接木か），內膳，漬秋菜料に梨の鹽漬などが散見する．三代實錄，仁和3年2月9日の條にも，信濃國の例貢及び別貢の中に梨，大棗，吳桃子などが見え，當時，梨の產地が中部山地や裏日本の國々にあつたことが窺われる．延喜式の青梨を菊池博士は甲信地方に野生するアオナシ（後出）と解している．後世甲斐國志に載せるところの青梨は「其形中豐シテ上下消殺，麥粒ノ如ク大ナル者重百匁ニ餘ル云々」とあつて，その記載から歪んだ果形をもつ栽培品であることがうかがわれる．

奈良朝以降，近世に至る文獻に，梨の食用に供されたことは多く見えるが，江戶時代に入ると，品種と產地の名が現われる．毛吹草には，丹波が梨の產地としてあげてあり，雍州府志，本朝食鑑，大和本草，倭漢三才圖會，本草綱目啓蒙等には10餘の品種が記載された．倭漢三才圖會に「按ずるに梨は山果たりと雖ども而かも人家近煙の處能く子を結び寒を怕れず故に北國最多し奧州津輕羽州秋田の產他國の者に倍し而かも大なり其大なる者周一尺四五寸俗に犬殺と名く」とあるように，當時の梨は北國の產が多く，ヤマナシ（*P. ussuriensis* 後出）系の品種が少くなかつたろうといわれる．日本の梨は，今は *P. serotina* 系のものが優勢であるが，前代または前々代には *P. ussuriensis* 系の栽培品もあり，兩系の間に雜種も生じたと想像される．ただ梨の品種は僻遠の地方に殘るものの外は新陳代謝が絕えず行われて來たから，亡びたものも多々あつて，品種の系統や來歷の考察を困難にしているのは事實である．三才圖會の犬殺は「長圓」の大果を結ぶ銹梨で，淀川の別名もあるという．かくて江戶時代の末には100餘の品種があつたといわれる．

全國に數ある栽培地の中で，古い沿革をもつのは奧羽のほか，新潟，石川，群馬，岐阜，京都，奈良，高知等の諸縣で，岡山は慶應頃からの產地である．石川縣に栽培される「明月」は，昔から名產の聞え高く，今も優秀な品種として推奬される．新潟縣は北國第一の產地で，蒲原郡が栽培の中心である．古い在來品種の外に，江戶時代に上州，濃州等から移入された品種もあり，これらの舊品種の中には今も殘存するものがある．巾着は早熟の品種で大正の頃まで多く栽培された．西蒲原郡月潟村には類山梨と稱する天然紀念物の古木があり，大きなゆがんだ實を結ぶ晚熟の品種である．美濃でも大垣を中心にした安八，不破兩郡の諸村は，古來の產地で，江戶時代には諸國へ品種を供給したほどであつた．日本產物志美濃部中には，明治初年に栽培されていた10餘の品種があげてある．明治初年．各地に栽培されていた品種は，江戶末期の品種の繼承であつた．明治20-30年頃には，淡雪という品種が賞用された．後，太平，早生赤等が代つたが，やがて明治の末から大正へかけて，長十郎の全盛時代が到



第292圖

右上より　鶴の子　御所丸　長梨　左上より　大梨（ショウダイ）大黑

（日本產物志 美濃 中）

來した．その頃までの梨は，大抵銹梨であつたが，大正の末頃から，廿世紀が漸く普及し，鳥取，奈良，岡山などに栽培が興り，太白や菊池博士の交配で得られた菊水なども加わり，世人の嗜好は，漸く今のいわゆる「青梨」に移るようになつた．「青梨」は時に野生樹にも見られるが，江戸時代の栽培品にも存在し，廿世紀も明治初年にはやく見出されていたと傳えられる．

現在栽培される梨の品種には，新潟に赤穂，晩三吉，天の川，早生赤，石川に明月，群馬に泡雪，千葉に石井早生，太白，廿世紀，神奈川に眞鍮，幸藏，長十郎，太平，土佐に市原早生，今村秋，土佐錦，福岡に博多青，そのほか大古賀，八雲（赤穂×廿世紀），菊水（太白×廿世紀），新高（天の川×今村秋）等があるが，新品種は多く新潟，神奈川，千葉，高知で見出された．高知は南方第一の産地で，古くから栽培される今村秋は，歪んだ有蔕或は無蔕の果形をもち，果肉は柔かく，同地には，この系統に屬する梨が多い．新潟の天の川も同系の品種で，高知から輸入されたといわれる．新潟産の晩三吉も蔕のあるゆがんだ大きな實を結び，晩熟で果肉は柔かく，翌年夏まで貯えられ，現今は岡山，福岡，熊本等にも廣く栽培される．すべてこれらの蔕のあるいびつな梨は雜種性のものかも知れない．以上の外に今日まで殘り或は近年まで殘つていた舊品種もあり，德川時代以來の品種を併せると 200 以上にも達するといわれる．

梨は李と同じく，寒暖の氣候を擇ばずよく生育するため，北は札幌附近まで栽培し得るが，經濟的に栽培の成り立つのは，宮城，山形以南の地方である．その主要品種は概ね *P. serotina* 系に屬するが，北陸奥羽の舊品種には *P. ussuriensis* 系のものが少くないのは前に述べた．*P. serotina* は元來，高溫多濕な中部以南の地方に野生するから，その栽培品種もまた，低溫な地方や乾燥する地帶では良果を結ばない．果實中の糖分は南のものに多く北のものに少い．また北のものには還元糖が多く，蔗糖が少いし，南のものはその反對である．兩糖の含量に大差のないものが味がよいといわれる．同樣に，年中の變化を見ると，高溫によつて蔗糖が增し，低溫で還元糖が多くなる．晩三吉は著しく晩生で，採收期も冬の寒い頃になるから，鳥取産のものでも，その含む糖分は殆んど全部還元糖で，從つて風味も淡白である．しかし，四國や九州に栽培すると，秋まで高溫なため，蔗糖が生成される．今村秋も，北國では生育期間の低溫と秋冷の早く來る關係で，味が淺いのを免れない．およそわせの品種は南方では夏秋の高溫期に達する前にまた北方では夏秋の高溫期を過ぎてから採收するから，糖分の含量は南北とも相違しない．わせが南北，何れの地方にも適するといわれるのはそのためである．梨の酸度は一般に甚だ低いが，北方のものがやや高いという．果肉の細胞の木化による石細胞の生成は，中核部を中心にして，果肉全部にゆきわたり，石細胞の集團の大小及び多少によつて，果肉の硬軟を生じる．果皮の色の變化にあずかるのは果面におけるコルク層の形成作用で，コルク層ができると果面は銹色になり（多くの銹梨），然らざれば果面は黃色に止まる（廿世紀，太白）．黃褐相交わるものは，コルク層が部分的に形成されるものである（赤穂，眞鍮）．銹梨の銹は 6 月頃から生じる．また，梨の果面には小斑點を散布するが，この斑點もコルク細胞の集積である．廿世紀や太白のような青梨にもこれがあつて，袋掛けのため袋の中の濕度が高まるとこの斑點が著しくなつて黃色の果面を汚す嫌がある．一般に，果面及び斑點のコルク形成

作用は夏季における空氣の乾燥で抑制されるから，表日本に比して濕度の低い裏日本及び中部山地の夏の氣候は．青梨にはむしろ好適で，鳥取，岡山の作州，長野の伊那などから，色澤の美しい廿世紀が出るのもその爲である．鳥取以西，新潟以北は青梨に適していない．

P. ussuriensis Maxim. は北支，滿洲，蒙古，北鮮，ウスリー等に分布する北方大陸系の種類で，我國にはその變種のアオナシ var. *hondoensis* Rehderがある．中部山地主として甲信の高原地帶に野生し，喬木または小喬木で，枝が刺になるものが多い．2年生の枝は帶黃褐色で，基本種に似，葉は小さく，卵圓乃至長卵形，鋭尖頭で薄く，針狀鋸齒は短く，若い枝葉に銹色のわた毛がある．果梗は短く（基本種よりは長い），果實はほぼ球形で小さく，徑3 cm許．別變種のヤマナシ var. *aromatica* Rehder は，裏日本の積雪地帶に分布し，岩手，青森，秋田の山地に野生があるといわれる．木が高大で，合抱の幹になるものがあり，葉も大きく，ナシに似，若い枝葉に銹色のわた毛がある．春まだ葉を生じない時にはやく花が咲く．短い果梗は，基本種よりは長く，果實は徑3–4 cm，球形乃至卵形で，凸凹や歪みをもち，黃綠色または銹色で滯がある．裏日本に栽培する梨の老木には，この梨が多く，衣通姬，核無（サネナシ），金光寺，耕の渡，大廣丸，玉水等はこの系統の古い品種である．昔，京都では市中にもこの梨を植え，八瀨大原邊の人家にも多かつたというが，今も大原から山城，丹波の山中にかけて植えている所がある．その果實は，昔の桃よりは小さく，はじめ味が濃く，茹でるか蒸すかしなければ食べられないため，出雲ではユデナシといい，京都では中元の佛供にするので，聖靈梨（ショウリョウナシ）ともまたアリノミともいい，陸中方言ではサナシといわれる．遲熟で冬から春へかけて完熟すると，生で食べられるようになり，果肉は柔かく，芳香がある．

P. ussuriensis の基本種は，北支で最も古くから栽培され，河北北部，遼西地方，山西等に產し，多くの品種があり，北京白梨は，その代表的な品種である．小果で，花期が早く，寒氣と乾燥とに強いのが特徵で，果形には球形，長圓，倒卵等の變化があり，果面の紅染するものも少くない．採收後，追熟させると，果肉が軟化して芳香のあることヤマナシやアオナシと同樣である．朝鮮咸鏡道に栽培される咸興梨も，*P. ussuriensis* 系の品種群である．中南支に栽培される *P. serotina* は，浙江，安徽，江蘇，廣東，廣西等の各地にそれぞれ特產の品種があり，浙江の黃章梨は，我國の明月形の大果を結ぶ優良な品種である．いわゆる支那梨は，この南北兩種の接觸によつて生じた雜種で，元來，小さい實を結ぶ *P. ussuriensis* が *P. serotina* から大きい實のなる性質を遺傳したため，ここに優秀な一群の梨が發達した．我國にも知られた鴨梨，慈梨の如きは，みなこの支那梨に屬し，現在，品種の數は60許ある．その栽培地帶も，南北の中間を占め，河北山東を中心にし，西は山西に亘り，南は河南から長江沿岸に及ぶ．その果實は長圓，卵圓，倒卵等で大きく，果梗は長く，果皮は黃色，斑點は大きく且つ密で，有滯，無滯，或は有滯無滯を一株中に混じ，花期は早い．產地にそれぞれ特有の品種があり，河北北部に秋白梨，蜜梨，紅梨，瓶子梨等があり，紅梨は果實の半面が紅染する．河北南部には，倒卵形の果形をもつ鴨梨や雪花梨が出る．山東には倒卵圓形の果形をもつ固有の品種群が發達し，北部の慈梨，東部の恩梨などがその代表品種である．山東南部，江蘇北

部，河南中南部には銹梨が多く，これらは*P. serotina* 系の在來品種か，或はそれと支那梨との間に生じた2次的な雜種が多い．山東南部の紫酥梨，紅甜梨などはこれらの銹梨に附せられた名稱である．河南北部には，支那梨中で最大の果實を結ぶ酥梨一名白酥梨がある．この梨にも多分に*P. serotina* の影響が認められ，その形狀は我國の今村秋に似ている．北支の梨の中，北部のものは我國の風土に適していないが，南部の支那梨は我國でよく結實する．近年我國にも，鴨梨や慈梨が栽培されるようになつたが，鴨梨が慈梨よりも栽培容易なのはその鄉土が比較的南方にある爲である．支那梨の品種には我國で栽培し得るものも，また日本の梨との交配に母本となすべきものも少くなく，將來，日本の梨の改良に寄與する所が大きいといわれる．「光月」はその一例で，廿世紀と鴨梨との交配によつて生じた新品種である．廿世紀よりも大きい青梨で，果形はいびつで，果肉は柔軟多漿である．中支の *P. serotina* は支那梨ほど改良されていない．それは支那人の關心が專ら支那梨にそそがれたため，この梨が改良の圏外に置かれたからで，むしろ地方的な梨として，今は舊來の品種が栽培されているに過ぎない狀態である．因みに，鴨梨は明治初年に，慈梨と紅梨とは明治45年に我國に輸入された．

西洋梨*Pyrus communis* L.は明治初年に我國に渡來した．その後，多數の品種が輸入されたが，その栽培は永く成功しなかつた．地中海地方の高溫で乾燥した風土に適する西洋梨は我國中南部の多濕な地帶には適さなかつたし，また中北部の低溫な地方に適する品種も少なかつた．はじめは果實の採收後に追熟させることすら知らなかつたから木の上で過熟に陥らせて收穫期を逸したりした．明治の末頃から，東京市中の果物屋に西洋梨を賣るものがあるようになつたが，その頃はただペヤーと呼び，西洋風の果物として取扱われていた．その品種はバートレツトであつた．東北地方で栽培しこれをフクベナシといつたが，追熟を要するため販賣に不便であつた．西洋梨と支那梨との雜種の Kieffer, Le Comte は我國の氣候にも適するが，罐詰用の品種のため，加工業の發達しなかつた當時の日本では，殆んど顧みられなかつた．明治以降，比較的多く栽培された品種は，早生の Docteur Jules Guyot, Duchesse d'angoulème，中生の Bartlett，晩生の La France, Passe Crassane 等である．西洋梨の栽培で首位を占める山形縣では，おもに Bartlett と La France とが作られ，Bartlett は生食，罐詰兩用に，La France は生食用に栽培される．

一般に梨の實は寒さをおそれるから，暖かい場所におき，或は窖に收めて貯える．久しく貯えるには完熟に先立つて採收する．晩生の梨は貯藏に堪え，今村秋は翌年4–5月，晩三吉は6月，越後の赤龍は7月，早生赤も5月末頃まで貯えられる．土佐錦も同樣で中晩生の明月，今村夏もかなり保存できる．支那では木の上にある實を包み，冬を過ぎてから採收して食用に供することがある．また北支那では冬季戸外にさらし，或は淺く土に埋めて凍らせて貯える．梨の實を砂糖と共に煮つめた汁を固まらせて「かせいた」（→カリン，マルメロ）につくり，またジャムや罐詰に加工する．果肉が雪白で變色しないものは水肴によく，また蜜や砂糖で煮て食用にする．未熟で澁くまた硬いものは蒸すか或は水を替えて煮れば甘くなり，或は切つて乾果に作る．梨で釀した果物酒を梨酒（Perry または Pearcider）といい，歐洲では，その原料に多くスノーペヤー（Snow pear）***P. nivalis***

Jacq. が用いられる.

ナシの材は緻密で堅く均質，粘りが強い．床柱，敷居，爐緣，玉突杖，算盤珠，念珠，薪炭材とし，またツゲ，ナツメの模擬材にもする．ヤマナシも材質同樣，家具，器具，印版，櫛，器具柄，薪炭に用いられている.

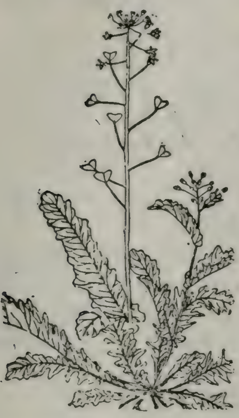
ナス *Solanum Melongena* L.（ナス科）—— 茄．印度の原産とされ，現在では廣く熱帶温帶に栽培されている．通常1年生として畑に作られるが，熱帶では多年生となる．花は通常完全花で自花受粉し俗に無駄花がないといわれるが，榮養が惡くなつたり雨が續いたりするとかなりの落花を見る．我國へは中國を經て傳わり今から約1200年前から栽培され，日本人の嗜好に合つた爲，夏季における重要な蔬菜となり，地方によりその利用の目的に適した多くの品種が發達するようになつた.

漬物用としては果實が卵形で小さく色澤優れ皮薄く早生のセンナリナス *var. depressum* Bailey の系統ができ，これは我國で發達したもので他の變種よりも涼しい地方に適している．關東地方で最も普通に栽培され，蔓細千成茄，眞黒茄，山茄，江戸茄，橘田茄，古河茄等がこれに入る．この變種より晩生で草立も強壯，果が細長く大きいものにナガナス var. *oblongo-cylindricum* Hara があり，佐土原長茄，博多長茄，南部長茄，津田長茄等が知られ，九州，中國及び東北で多く栽培される．果實が圓く中形又は大形となり，草も強壯で晩生のマルナス var. *Marunasu* Hara は甲信，北陸地方及び關西に多く作られ，巾着茄，大丸茄，芹川茄，魚沼茄等の品種があり，果肉が充實し煮食用によい．變つたものにはヘビナス var. *anguineum* Hara があり明治初年に支那から輸入され，果實は極めて長い圓柱狀で徑は2-3 cmにすぎないが長さは40-50 cmにも達する．晩生で耐病性強く結果數も多いが，成熟すると肉が軟化して味も惡くなるので主に若い時に漬物用として用いる．アオナス var. *viridescens* Hara は莖葉は淡綠色，花は白く，果實は圓味あり蔕と共に綠色で，處々に少量栽培されており，主に奈良漬用に供される．近年米國から輸入されたものにアメリカオオナスがあり，その巨大な紫果は綠色の蔕と對比して頗る美事であり，煮食して味もよいが，晩生で結果數少く果が大き過ぎて商品としての取扱いに不便があり，我國では餘り廣まらないようである．その他果實が鷄卵大白色のタマゴナス var. *pumilio* Hara は堅くて食用とはならないが，古くから觀賞用として珍重された.

以上多くの園藝品種があるが何れも細胞遺傳學的には極めて近く，雜種を作り易く，一代雜種は草勢旺盛で罹病率も低く，收量が多く交配操作も簡單であるから現今廣く利用されて增收の實を擧げている．ナスの果實は漬物用又は煮食用として殊に日本人の好む蔬菜であり高温に耐え充分に肥料を施せば長い期間收穫出來るのが特徵である．併しその營養價は低く，灰分が多いので餘り多食すると害があるともいわれる．古來民間藥として用いられ，果汁や蔕，莖，葉の煎汁等は疣，凍傷，にきび等に外用して効があるとされ，また茸の類と共に料理すると解毒作用があるといわれる．果皮の色素はナスニン（Nasunin）と呼ばれるアントシヤンで化學構造にはなお研究の餘地があるが色素の本體はデルフィニジン（Delphinidin, $C_{15}H_{11}O_7Cl$）である．この色素は鐵鹽と青色の複鹽を造りやすい．漬物に鐵釘や明礬を加えると鮮やかな青色を呈するのはこの理由による.

ナスナ（ナヅナ）*Capsella Bursa-pastoris* Medicus（アブラナ科）—— ペンペ

ングサともいい，漢名は薺．田畑路傍等に極めて普通な越年草本で根は細い午蒡狀で，根葉は頭大羽裂し莖は直立し粗毛を有し莖葉は基部莖を抱き，春莖頂に總狀花序をなし白色小形の十字形花を開き，莢は倒3角形扁平で三味線の撥に似ている．春の七草の一で．早春葉を茹でて和え物，浸し物,油いため等として食べ，また刻んで飯に交ぜて炊くと一種の香味がある．根も煮付け等にして食用に供する．全草はコリン(Choline, $C_5H_{15}O_2N$)，アセチルコリン(Acetylcholine)，フマール酸，イノシット等を含み，利尿解熱の効がある．また止血作用を有し子宮，肺，腸等の出血に際し麥角の代用とされ，製薬もできている．民間では眼の痛むとき根或は種子の煎汁を飲めば効があるといい或は煎汁を洗眼に用い，また葉を黑燒として腹痛下痢に内服する．種子は約33%の油分を含む．稍近似のものにイヌナズナ *Draba nemorosa* L. var. *hebecarpa* Ledeb. があり，全體小さく細毛が多く，根葉は倒卵狀長橢圓形で粗鋸齒を有し，春開花し花は小形黃色で果は長橢圓形扁平である．種子を採集したものを漢方で「葶藶子」(テイレキシ，→オランダガラシ）と呼び1回2gを煎じて利尿藥として用いる．若苗を茹でよく水に浸して後食用に供する．



第293圖　ナズナ
(聯珠詩格名物圖考　二）

ナタマメ　*Canavalia gladiata* DC. (マメ科)——刀豆．アジヤ熱帶の原產といわれ，我國でも約350年前から暖地の畑に1年生蔓草として栽培されている，全體ほぼ無毛で莖は蔓となつて高く伸び，葉は形がややクズに似，夏葉腋に長い梗を出して總狀に淡紅紫色の比較的大きい蝶形花を開き，莢は扁平長大で刀狀に彎曲し長さ25–30 cmに及び，成熟すれば皮は頗る硬くなり内に10餘の種子を入れる．豆は長橢圓形で長さ3 cm 許，暗紫紅色で一側に長い臍を有する．

1品シロナタマメでは花も豆も白色である．またタチナタマメ var. *ensiformis* DC. (*C. ensiformis* DC.) も稀に栽植される．西印度諸島の原產といわれ，莖は直立又は斜上して長さ1 m内外，花は淡紅紫色，莢は細く，豆は白色で小さく長さ2 cm 許，臍も短かくその周圍は赤褐色を呈する．1926年にアメリカのサムナー(Sumner) はタチナタマメの種子から尿素を分解する酵素ウレヤーゼ(Urease)を結晶狀に取りだしたが，これは酵素の結晶化が成功した最初の例で，生理化學における劃期的な出來事であつた．英名はナタマメを Sword bean，タチナタマメを Jack beanといふ何れも晚夏に若い莢を採り各種の漬物とし特に福神漬として廣く用いられる．豆はきんとんの原料となり，或は肉等と共に煮て食べる事もあり，炒つて粉にすればコーヒーの代用となる．

豆は澱粉が主成分であるが蛋白質も多く約 20%に及ぶ．また脂肪も僅かに存在する．蛋白の大部分は他の豆類と同じくグロブリン系のものでカナバリン(Canavalin) が主であるがコンカナバリンA及びB (Concanavalin A, B) と呼ばれるものも含まれる．またアルギニンに類似の遊離アミノ酸であるカナバニン (Canavanine, $C_5H_{12}O_3N_4$) も見出され，これを

分解する酵素カナバーゼ（Canavase）もある．なおウレヤーゼ，アミラーゼ，ペクターゼ，リパーゼ，カタラーゼ，パーオキシダーゼなどの酵素も存在する．民間では粉として白湯でのむと吃逆（シャックリ）を止め，喉のはれを治し，煎汁は祛痰，鎭咳，便通に効があり又病後の衰弱回復に用いるという．飼料にも適し，熱帶地では綠肥として用いる．同屬のハマナタマメ *C. lineata* DC. は我國暖地の海邊から東南アジヤに廣く自生する．

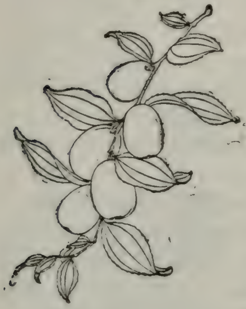
ナットウ（納豆）——納豆は蒸煮した大豆の表面に納豆菌その他の細菌が繁殖して大豆成分が分解され特有の粘質物と芳香を生じた日本獨特の食品で，その起原は明かでないが，比較的近世のものであることは確實である．納豆の名のつく食品として他に濱納豆があるが，これは古く中國から渡來したもので製法はむしろ醬油に近く性質も全く別であるから，これと，區別して普通の納豆を絲引納豆，藁納豆，苞納豆（ツトナットウ）等と呼ぶことがある．原料大豆は水洗後夏は1日，冬は2-3日水に浸漬して十分に水分を吸わせてから，蒸籠で5-6時間蒸すか釜で8-10時間煮て，冷えない内に乾燥した新藁で作つた苞に入れ，上から水を打ち，濕度が飽和に近い麴室か窖に移す．最近では藁苞の代りに折箱や3角形に折つた經木に詰めることも行われるが，この場合にも水分の蒸發を防ぎ空氣の流通を保つよう特に注意する必要がある．溫度が37°C前後ならば1晝夜またはそれよりやや長い時間で細菌は十分に繁殖し，大豆表面に粘質物を生ずるから，これを室から出して放冷する．大體原料大豆1升から製品2升が得られる．

納豆の製造に關與する細菌は胞子生成能力ある好氣性桿菌に屬する納豆菌 *Bacillus natto* で，その胞子は藁の表面に附着し，土中や空氣中にも見出される．發育の適溫は40-50°Cで，澱粉，蛋白質，脂肪等を分解する酵素を菌體外に分泌し，蒸煮大豆の表面に盛に繁殖して粘質物を生産する．この菌の純粹培養を水で稀釋して蒸煮大豆の表面に散布するときは熟成も早く雜菌による汚染の危險が少く，製品が良質であるから，最近この方法が普及し始めた．納豆菌の外に枯草菌や馬鈴薯菌の系統の細菌も納豆を作るが，その作用は納豆菌に劣る．これらの細菌の分泌する酵素によつて大豆蛋白質は分解されてペプトン，ペプチッド，アミノ酸のような可溶性含窒素物に變化する．すなわち全窒素のうち蛋白性窒素，非蛋白性窒素の比は原料大豆では9:1であるが納豆では4:6となつている．納豆の成分(%)は粗蛋白19，粗脂肪8，炭水化物6，粗纖維2で原料大豆中に含まれていたビタミンB_1は大部分破壞されているが，普通の煮大豆に比べると蛋白質は著しく消化され易い形態に變化しているほか，菌の分泌する酵素類が消化を助け，食品としての價値はきわめて高い．また納豆菌はある種の抗菌性物質を生産して雜菌の繁殖を防止しているらしいことが最近明らかにされた．

遠州濱松の名産で「濱名納豆」略して濱納豆と呼ばれるものの起原は絲引納豆よりはるかに古く，中國で「鹽鼓」と呼ばれる納豆様の食品に由來するといわれている．これを製するには大豆2升を十分に蒸煮したのち小麦粉1升を加えて大豆の衣とし，麴蓋に盛つて麴室に數日放置し，コウジカビ*の白い菌絲を生じさせたのち室から出し，山椒少量をふりかけ，食鹽の煮汁に漬け，桶に詰め，薑等を加えたのち壓蓋を施し，1-2箇月放置してから取出し，日にあてて乾燥する．外觀褐色を呈し鹽味強く，鹽辛納豆の異名があり，貯藏に耐え獨特の風味がある．蛋白質の分解程度は絲引納豆よりさ

らに進んでいる．

ナツメ *Zizyphus sativa* Gaertn.（*Z. vulgaris* Lam., *Z. jujuba* Mill.)(ナツメ科)——棗．原産地は明らかでないが恐らく支那か或はその奥地であろう．北支那には野生狀のものが多い．落葉喬木で，多くの枝を分ち，深綠の葉を繁らせて，込み合つた樹形を作る．枝には，節毎に相對する小刺があり，サネブトナツメにおいては1刺は瘦長，眞直で，3cmに達し，他刺は短くて下曲する．小枝は綠色で細く，その上に葉を互生し，羽狀葉の觀がある．短枝上には，小枝を叢生する．葉は短柄を具え卵形乃至長卵形，鈍頭で，左右不均齊をなし，3行脈，波狀鋸齒緣を有し，深綠色光滑で，やや厚質，枝と共に無毛である．花は小形で5出，兩全で，黃綠色，葉腋に2,3箇乃至數箇ずつ著き，短柄を有する聚繖花序をなし，5-6月頃，開花する．卵形乃至長楕圓形，或は倒卵形の，いわゆる棗形の核果は，長さ1.5-2.5cm，短かな細い柄を有し，秋季，暗紅色に熟し，熟後は黑色になる．果實の重みで，小枝は下垂する．果肉は甘美で微に酸味を帶び，中に1核を有し，核は大形で紡錘形を呈し，堅硬で，果實と共に形の變化が多い．


第294圖　ナツメ
（古方藥品考　二）

支那では重要な果樹で，食用及び藥用のため古くから栽培され，殊に黃土の乾燥地帶は生育の最適地でアルカリ土壤にもよく繁茂し，野生狀のものは灌木樣で荆棘をなすものが多い．河北，山東，山西，河南の諸省には到る所に栽培され中支にも及ぶが，揚子江沿岸の氣候は濕潤に過ぎて良果を產出しない．また朝鮮にも多く栽培される．わが國にも古く渡來し，萬葉集に棗の歌があり，本草和名，倭名抄，延喜式（神祇齋宮式，大學寮釋奠，內膳，大膳，その他）以降，多數の中世の文獻にその名が散見する．ナツメは，他の果樹と異り年をおくことなく，毎年よく結實するといわれる．また，その果實は一齊に熟さないから，採收の便宜のため人家の近くに植えて置いて，熟した果實から順次に採收する．また，その根は遠くまで繁衍し，到る所に不定苗を生じるから，おもに根分けを行い，或は實生で繁殖させる．

支那には品種が頗る多く，果實の大小，熟期の早晚，味の甘苦酸，樹形等に樣々な變化があり，果形にも，卵形，正圓，楕圓，長楕圓，倒卵，紡錘形等の，色彩にも，紅，黃，黑，紫等の差異がある．一樹の上に，色々な形の果實を結ぶ品種もある．大果の品は大棗といい，乾果にして專ら藥用に供される．河南，山西は藥用の棗の產地で，河南の寶縣は，圓棗（圓い實）の大棗を出すため聞えている．また「無核」というのは小さめの實を結ぶ棗で核は發育が惡く柔かなため果肉と共に食することができる．なお果實にくびれのあるのをククリナツメといい，圓くて金柑のようなのをマルナツメといい，大棗は實が大きいほかに葉も大形で，朝鮮ナツメとも呼ばれたが，これらはみな小野蘭山の本草綱目啓蒙に載せられている．當時は藥用のため棗の乾果を多く輸入したから，異品を見る機會も多かつたかと思われる．また，當時の異品に，長さ1寸餘で兩頭の尖るものがあつて，丹波の保津から出ると記してあるが，總じ

て，わが國には，栽培する品種も少く，良果を結ぶものもなかつたから「今人家に多く栽るものは南棗にして下品なり」と小野蘭山もいつた．

しかし往時は今よりも棗の利用が盛んであつたから，延喜式にも薬用及び食用のため信濃，丹後，因幡，美作，備前，阿波から乾棗（ホシナツメ，また干棗に作る）を貢したことが見え（典薬寮諸國進年料雑薬，宮内省諸國例貢御贄），また今日でも，徳川時代の名殘りで，人家に多く栽培する地方もないことはなく，飛驒の高山なども町中に老木がすくなくないといい，また攝津の池田から良い棗が出たこともあつた（倭漢三才圖會）．また，延喜式には，大棗を内膳司所屬の園地に植えたこと（内膳，雑菓樹の中），また同じく（干棗の）大棗を信濃國から貢したこと（典薬寮諸國進年料雑薬，内膳諸國貢進御贄年料，三代實錄仁和3年2月9日癸丑信濃國例貢）が見え，當時，大棗の如き良果の品種が栽培されたことを徵し得ると同時に，大膳（下）造雑物法には「乾大棗料，大棗一石得三斗三升薪三百斤」とあつて，乾果を作るために火力の用いられたことが知られるが，この薪三百斤は恐らく晒乾する前に，棗を蒸す爲か或は單に火乾する爲の料かと思われる．これらの大棗は，薬用にされた外に食用にも供されたのである．

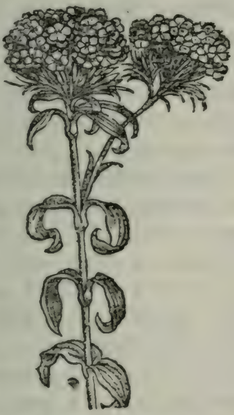
およそ，薬用の乾棗を作るには，肉が厚く潤のあるものがよいから，肥大で甘美な大棗が專ら用いられるが，その製法は，9月頃，十分に紅熟した色つやの美しいものを採つて日に乾してから蒸し，更に晒乾する．皺を生じて黒くなるから黒棗と称え，これを後述の紅棗と共に利尿強壯薬にする．食用のホシナツメはただ夜露にあて日に晒したものが多く，これを紅棗といい，酒をそそいで器中に貯えるが，またその實を切り開いて皮核を去り，火乾，或は日乾したものもある．支那人は胃を養うために，この乾果を素湯に加えて飲むことがある．生の棗も煮熟或は蒸熟した棗も，食用になるが，蜜，或は砂糖を加え，かきまわして蒸すと，更に甘くなり，胡麻の葉と共に蒸すと色が更に潤澤になる．これを乾かしたものはいま北京の市中で賣る蜜棗である．支那にはなお棗の種々な食品があるが，紅乾棗を取つて煮熟或は蒸熟した後，磨り潰し布で絞り汁を取り膏の如く固まらせたものもそのひとつである．また器に薄く流し入れて乾固させ碎末にして貯え，これを湯椀中に一匙投じて飲むと味は甘酸で良好な飲料にもなるという．遠行する時この碎末を米麨に和して用いると，飢渴を止め脾胃を益するともいわれる．また北京には棗を「あん」にした春餅（シュンピン）もある．サネブトナツメ var. *spinosa* C.K.Schn. は栽培するナツメの原種で，北支那に多生する．實が圓小で，肉が薄く，酸味を多く帶び，食用に耐えないから，漢名で酸棗といい，これを飜譯して，スキナツメ（酸き棗の意，本草和名）といつた．しかし秋冬紅熟するに至れば，食べられるようになるという．核はサネブト（本草和名，倭名抄）の名があるように，普通のナツメよりも大きく甚だ堅硬で，打碎くと中に仁がある．仁は圓く，徵扁で漢方で酸棗仁といい，煎服すれば，不眠症，多眠症に効がある．普通のナツメに較べると枝に刺が多く，葉もやや小さい．その刺もまた薬用になるが，漢方では，白く見えるものを白棘（ナツメノハリ，本草和名）といい，赤いものを赤棘と呼んで區別する．幼木には刺が多く老木には少いため，木の幼いうちに，その刺を採收する．享保年中に，漢種が渡り，諸方の薬園に植えられたが，當時の1株が，いま小石川植物園に生存して大木になつている．なおこれより先，

天和3年頃に，麻布の御藥園に，酸棗が植えられていたらしい．本草和名や倭名抄に，サネブトの名はあるが，當時これが渡來し栽培されたか否かは不明である．因みにナツメの材は淡黄褐色，心材は黄褐色乃至深紅褐色，重く緻密で工作し易く，彫刻，諸種の細工物に用いられる．古く卯杖や，鞍橋（クラボネ）の料にされたことは，延喜式大舍人，正月上卯日供進御杖，及び同書彈正臺，日本後紀弘仁元年9月乙丑の條に見える．→改

ナデシコ *Dianthus superbus* L.（ナデシコ科）——カワラナデシコ，ヤマトナデシコ等とも呼ばれ本邦の山野に廣く分布する多年生草本で莖は叢生して直立し全體やや粉白色を帶び無毛，高さ30–50cm許，線狀披針形の葉は對生し，基部は互いに相接して莖を抱き，膨大した關節を形作る．夏に，疎な聚繖花序をなして，淡紅色徑4–5 cm許の美花を開く．狹長な圓筒狀の蕚の基部には，短く廣い小苞を數箇重ねて生じ，花瓣は5枚で先端は細く絲狀に裂け，10雄蕊2花柱を具える．初秋に蒴を結んで，黑色の平たい小種子多數を生ずる．これは古くから庭園に植えて觀賞されたが，最近には切花にもされている．種子は漢方で「瞿麥子」（Semen Dianthi）と稱し煎服して利尿，水腫，痳疾によく，通經劑ともなり，姙婦には禁物であるという．1日用量8g許，日本に野生する草本の中では最も美しいものの一つで古くから秋の七草に數えられ，詩歌文學の上の記錄も多い．古名のトコナツは現在いうトコナツ（後出）とは異る．春，若芽を茹でて水に浸し，苦味を除いて食用とする．

ナデシコには白色の花を開く品種もあり，その種子は輸出されたことがある．1變種タカネナデシコ var. *monticola* Makino は莖丈が低く，花は大型で徑4 cmあまり，蕚の基部の小苞は4片で尖り，花瓣はより深く切れ，瓣の基部に褐紫色の毛の著しいものである．また1變種シモフリナデシコ var. *amoenus* Nakai は前者に似て花は小さく，丈も低く，全體に白粉を霜の如く帶びたもので，前者と共に觀賞に適する．チャボナデシコ *D. Morii* Nakaiは朝鮮の高山に產し，矮生で，時に盆栽等に培養される．セキチク（石竹，瞿麥），一名カラナデシコ *D. chinensis* L. には一重及び八重の赤色種を主とし白，紫紅，絞り等種々の變化品がある．古く支那から渡來し，その後西洋からも他の品種が輸入されて，廣く庭園や鉢植で觀賞されて來た．全體は粉白で，莖は多く叢生して高さ 30 cm 內外，蕚筒の基部の苞は4片で蕚筒の長さの半分位に達し，花徑は3–4cmで中心部に蛇の目狀の濃色の斑點が明らかで，花瓣の端には鋭鋸齒がある．この變種イセナデシコ（伊勢撫子），一名サツマナデシコ（薩摩撫子）var. *laciniatus* Koern. は薩摩及び南伊勢で發達した品種で，花瓣の切れ込が頗る長く，垂下し或はよれて狂い，大輪で花期が長い．トコナツ（常夏）var. *semperflorens* Makino は矮生で莖は臥し，鉢植等にすると垂下し，花は小さく，赤色が普通であるが白色もあり，四季咲性を有する．古く萬葉集に石竹，瞿麥及び假名でナデシコと出で，漢種が移入された後にはヤマトナデシコ（榮花物語，1017–1037年）と呼ばれ，前者はカラナデシコとして區別された．正德頃にはヤマトセキチクと呼ばれ，異品を種子から得て珍重した記錄がある．文化，文政の頃から下つて天保年間に至る間に番付に名がのつたものは，300餘品種に上る．最近では，大正10年頃からこの培養が大いに流行し，昭和の初めには日本常夏會が組織された．現在の品種の中には他の種々な系統との間の交雜品をも含み，花徑は10 cm以上に及ぶものがあり，花容

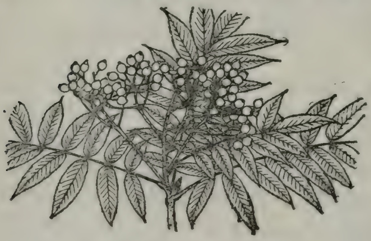
色彩の變化は著しく，一般に矮生のものが多い．本邦中部の海岸に多いフジナデシコ（藤撫子）も時に栽培される．高さ60 cm許，長楕圓形で先端が尖り光澤のある葉を有し，夏に徑1 cm内外の花が密集して開く．花は普通は帶紫淡紅色であるが，白色のものもある．トコナデシコ *D. plumarius* L.（Garden pink）はまた龍田撫子とも稱せられ，東歐からシベリヤの間に原生し，木質化した多年生の莖部から毎年新梢を叢生し，葉は狹披針形で，全體に白粉を帶び，花は徑 3 cm許，淡紅色地の中心に蛇の目狀に濃紅色の斑點があり，花瓣の端には狹い齒牙を有する．改良されたものの中には種々な花色のものがあり，主として花壇用とする．ビジョナデシコ（美女撫子）一名ヒゲナデシコ（鬚撫子），アメリカナデシコ *D. barbatus* L.（Sweet william）は南歐（ピレネー山脈）の原産品で，德川末期に輸入され，30–60 cmに達する莖は太く四稜形で，卵狀披針形の葉を有し，白粉を帶びず綠色で，春莖頂に徑1 cm許の小花を密に開き，萼裂片は細く尖り，萼筒下の小苞は數片あつて細く先端は尖り，ほぼ萼と同じ長さを有する．花色には紅，白，絞り等があり中心に蛇の目に濃色を配するものが多い．秋に播種して繁殖する．最も普通な花壇の草花で切花にも適する．この種はソ連邦及び北支にも産し，1變種ホソバノヒゲナデシコ var. *asiaticus* Nakai は朝鮮山地に分布している．シナノナデシコ（ミヤマナデシコ）*D. shinanensis* Makino は本種に似たもので本邦中部信州，甲州等の高原及び北海道に産し，莖に微小な毛を有し，葉は廣線形で，夏紅紫色の美花を莖頂に密に開く．ムシトリナデシコ *Silene Armeria* L. は歐洲原産の越年生草本で，德川末葉の渡來品．莖は細く高さ30–60 cm位，全體粉白色で，葉は卵形で柄がなく，4–6 月頃多數分岐した枝の頂端に淡紅色，5 瓣，徑7–8 mm 許の小花を密に集めて開く．花叢の下の莖の一部に粘液を分泌して褐色を呈し，小蟲がこれに捕えられることがあるので，この和名がある．ムギナデシコ *Agrostemma Githago* L.（*Lychnis Githago* Scop.）は一名ムギセンノウともいい，歐洲原産の1年生草本で，高さ80 cm 許の瘦長な莖を叢生し，莖葉共に長毛を有し，葉は線狀披針形，春，上部の葉腋から，長梗を抽いて，5 瓣10雄蕋 5 花柱を具えた徑3 cm許の淡紅紫色の花を開く．萼筒は下部がやや膨み，花瓣と等長の線狀披針形の裂片を有する．コムギセンノウ *A. Coeli-rosa* L.（*L. Coeli-rosa* Desr.）は同樣歐洲原産の1年生草本で高さ 60 cm 許，全體無毛で，纖長な枝葉を多く生じ，4–5 月頃淡紅，紫紅，藍色など徑2cm 許の花を多く開く．切花および花壇用としては後者が最も一般的であり，鉢植とされることもある．園藝家の間にはビスカリヤ（Viscaria）の名の方がより一般的である．



第295圖　ヒゲナデシコ
(Gerard: Herball, 1597)

ナナカマド *Sorbus commixta* Hedlund（バラ科）——深山の落葉喬木．葉は奇數羽狀複葉で枝端にあつまる．小羽片は 5–7 對で，長楕圓狀披針形，長さ 5–6 cm，兩面に殆んど毛がない．花は複繖房

花序に多數集り，開張約8cm，花瓣は白色.雄蕋20內外，花柱は概ね4，花中に毛あり，果實はやや球形で徑約7mm，蕚歯殘存，葉の紅葉と共に赤熟し秋をかざる.果實にソルビット（Sorbitol）が含まれる.別に小葉片の裏面の脈に沿つて褐色の毛を有するサビバナナナカマド *S. nikkoensis* Koidz.，小葉の裏面が白色のウラジロナナカマド *S. Matsumurana* Koehne，高山で灌木狀に生育しているタカネナナカマド *S. sambucifolia* Roem. などがある．また托葉の特に發達するナンキンナナカマド *S. gracilis* K. Koch は深林中に生じ，尙その他數種が專門的には認められている．歐洲民間ではこの類の木汁は下痢，膀胱の病に效くと稱し，また實から酒をつくる．ナナカマド類の材は邊材淡褐白色，心材は暗褐色，緻密堅硬で割り難く，耐朽力が强いので，車輛材，精密機械木部，鉋臺，槌，ろくろ細工，彫刻，その他の小細工に用い，また良好な薪炭材である．樹皮を染料，藥用に供することがあるという.



第296圖　ナナカマド

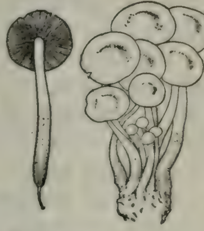
ナナクサ（七草，七種）——季節を代表する7種の植物を集めたもので春の七草と，秋の七草とある．前者は食用，後者は觀賞を目的とする．春の七草はもともと支那の古事に發したものと思われる．その內容は時代により一樣でなく時には12種のこともあつたが，ある書ではナズナ，ハコベラ，セリ，スズナ，オギョウ，スズシロ，ホトケノザをとつて七くさとした．他の文獻には京都附近の七野，卽ち北野，燒野，吉野，平野，交野，紫野，嵯峨野からそれぞれ，ナズナ，ハコベラ，セリ，アサキ，カブラ，ゴギョウ，ホトケノザを供出し正月に內膳司に出したとある．變つたのには拾芥抄に米，小豆，大角豆，黍，粟，荳子，薯蕷，で七種粥をつくつたなどとある．九條右府日記には白穀，大豆，小豆，粟，栗，柿，ササゲとある．しかし，今日では增補題林の「芹なづな御行はくべら佛座すずなすずしろこれぞ七種」が通念化していて，御行＝ハハコグサ，すずな＝カブ，すずしろ＝ダイコン，はくべら＝ハコベと解され，佛座は特にいろいろに解されてきたが，コオニタビラコに落ちつくものと考えられる.これらは正月の七種粥の材料で，これらを讀込んだ歌をうたいながら調理する習俗もあつた．昭和8年には新春の七草が東京日々新聞紙上で解說された.すなわちスミレ，ゲンゲ，タンポポ，ツクシ，ナノハナ，ノアザミ，シュンランで，これは季節の代表として撰んだものであつた.

秋の七草は萬葉集八の憶良の歌が有名で，その內容が通念となつている．すなわちハギ，オバナ，クズ，ナデシコ，オミナエシ，フジバカマ，アサガオであるが，アサガオは勿論今日のアサガオではない．從つて古來この考證には多くの好事家が甲論乙駁を試みているが，キキョウ說，ムクゲ說，ヒルガオ說などが考慮に價するものといえる.文化年間には，菊塢という好事家が憶良の歌にならつて，新に七草を撰び，花園扇をつくり，トロロアオイ，リンドウ，オシロイバナ，カラスウリ，ヒオウギ，ゴジカ（午時花），ユウガオを抽き，秋の新七種と稱し，かつそれぞれの開花時刻と，凋落時刻とをかき添えたということであるが，かなり外來

種が取り入れられている．また昭和10年に新七種がきめられて新聞に發表されたことがある．それはハゲイトウ（雁來紅），コスモス，マンジュシャゲ（ヒガンバナ＝石蒜），イヌタデ（馬蓼），ベゴニヤ（秋海棠），キク，オシロイバナであつた．當時オケラ，マンジュシャゲ，クズ，ミシマサイコ，キキョウ，ヤマトリカブト，リンドウを藥用秋の七草とするという提案もあつた．

ナベナ *Dipsacus japonicus* Miq.（マツムシソウ科）――我國の原野に生ずる大形の2年生草本である．莖は高さ80–150 cmに及び硬い刺毛を具え，葉は對生し柄があり羽狀に分裂して1,2對の小羽片を有し頂葉は他より大きく長楕圓形で兩端尖り鋸齒があつて有毛．夏秋莖頂，枝端に細い總苞片にかこまれた頭狀花序を著け，多數の針狀の小苞腋から淡紫色の小花を開き，花冠は先端4裂し4雄蕋1雌蕋を有する．同屬のオニナベナ *D. Fullonum* L. は歐洲の原產で，對生葉は基部互に癒合して莖を抱き廣披針形で分裂せず，頭狀花序は長楕圓體をなし，果時には披針形の小苞が硬化し先端鉤曲して果穗全體がハリネズミ狀となる．果穗を乾したものは羅紗（ラシャ）を毛ばだてるのに使用するので，ラシャヤカキグサ（チーゼル，Fuller's teasel）とも呼ばれ，時に栽培される．

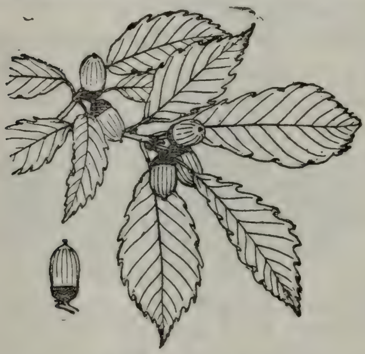
ナメコ（擔子菌類）――地方によつて異つた菌を指す場合があるがその主なものは次の3種である．エノキタケ *Collybia velutipes* Quél. は主に冬季落葉樹の木株に叢生し，傘は初め球狀後扁平となり徑2–8 cm，黃褐色または栗色で中央部が色濃く，平滑で濕ると著しく粘るのでナメコと呼ばれる．ひだは白色で柄に彎生し，柄は細長く中空，纖維質で，上部は黃褐色下部は黑褐色の短細毛が密生している．肉質で食用として美味である．同樣な場所に生えるニガクリタケ（→クリタケ）と誤らないよう注意を要する．ナメスギタケ *Pholiota mutabilis* Fr. も春から冬まで各種の朽木に叢生し，傘は黃褐色または茶褐色でほぼ平滑，濕ると油を塗つた樣な感じとなり，ひだは胞子と共に黃褐色で柄に直生し，若い時は蓋膜があり後柄に鍔となつて殘り，柄の上部は黃褐色，鍔から下に黑褐色の鱗片がある．これに極く近いものにヌメリスギタケ *P. adiposa* Fr. があり，傘は上面に褐色の鱗片が多く胞子が大形な點で區別される．東北地方でナメコと呼び罐詰等に用いるものはこの兩種である．ナメコの商品には初めエノキタケを栽培したが，近年はナメスギタケ，ヌメリスギタケの栽培品が多く，製品では區別が困難である．ナメコは特に味噌汁に入れて味が良く，また大根おろしと三杯酢にするのに適している．栽培法はシイタケ*の場合とほぼ同じであるが，それより冷涼で濕氣を好むからこの點に注意して管理すればよい．榾木には各種の落葉樹が用いられるが，エノキ，ケヤキ，ブナ，ミズメ等が多い．



第297圖　エノキタケ

ナラ *Quercus serrata* Thunb.（ブナ科）――山野に普通の落葉濶葉喬木で，コナラ，ハハソの別名がある．樹皮は灰褐色で光澤があり，根元には部分的にコルク質を形成する．葉には短柄があり，葉形は概ね倒卵狀または倒卵狀長楕圓形，鋭尖頭，楔狀脚，鋸齒緣，長さ約13 cm，上面は深綠色で平滑，裏面は灰白色で短毛あり（若葉は白毛密生し白色），葉芽の開出に伴い雌雄の花穗を新枝に別々に發現す

る．雄花穗は紐狀で垂下し穗狀，長梗がある．長さ梗共4–5 cm，蕚は5–7裂し，雄蕋4–8．雌花穗は長さ1–3 cmの纖細な花軸上に1乃至數花存在する．雌花は3花柱を有し，鱗片狀の總苞片に包まれる．堅果卽ちどんぐりは長楕圓形で褐色，長さ1–2cm，皿狀の殼斗上に坐す．殼斗は外側に細鱗がある．ミズナラ *Q. crispula* Blume は山地の喬木，葉質うすく，粗大で鋸齒緣，長さ20 cm．中部以西にはナラガシワ *Q. aliena* Blume がある．葉質やや厚く倒長卵形，倒卵狀楕圓形，粗齒緣，裏面に細毛を生じ灰白色であるが，細毛の脫落により綠色にもなる．堅果は卵狀楕圓形，球形等で細毛がある．一般にオーク（Oak）というのはこの類の總稱である．



第298圖　コナラ

ナラの類では樹徑の關係でミズナラが一般用材として主要なもので，邊材は淡灰褐色，心材は灰褐色，かなり堅硬緻密で重い．洋室の腰板，窓枠，手摺，階段，床板その他の諸造作，車輛及び船室用材とし，塗上り極めて美しく家具材殊に洋家具材として最も廣く用いられ，その他屋根板，枕木，農具柄，靴型，硝子木型，艪櫂，下駄齒，曲木細工，樂器，樽材，（ビール，葡萄酒，ブランデー用）等とする．コナラ，ナラガシワ等も材質はミズナラに似て，同樣の目的に用いられるがその使用量は少く，薪炭材が主な用途である．薪材として極めて火持よく，生長早く，割り易い等の利點がある．炭材としてコナラはクヌギに次ぐ良質の黑炭を供し，楢丸，楢割等と稱えて一般採暖用として愛用されている．いずれも椎茸原木とし，枝條は海苔粗朶及び燃料に．樹皮のタンニンは染料とする．

ナンキンハゼ　*Sapium sebiferum* Roxb.（*Seborium sebiferum* Hurusawa）（タカトウダイ科）——支那の原產であるが時々我國の庭園にも栽植されている落葉喬木で高さ10 mに達する．葉は互生し葉柄は細長く先端に2腺を有し菱狀卵形で先端急に尖り全邊，長さ幅共3.5–7 cmあり，無毛である．若枝の先に長さ5–10 cmの總狀花序をなし，上部に多數の雄性と下部に少數の雌性の無花瓣の小花を着け，蒴果は扁球狀3室徑1–1.5 cmあり，晚秋裂開して3種子を出し，種子は外面に白い臘を分泌する．樹は特に森林仕立とすることなく，畑の間に點々として栽培される．また庭園樹として紅葉を賞する．種子を搾つて油脂を採り，これを支那脂（植物脂，Chinese vegetable tallow）と呼んで蠟燭および石鹼の原料とする．支那在來の蠟燭は殆んどすべて本樹により，木蠟に比して油煙は少いが夏季溶けるのが缺點である．ススキ類の稈に燈心を卷き，これを心として周圍に蠟を塗り重ねて製し，使用時に稈を拔き去る．種皮の脂肪層から採つたものを「皮油」と呼びパルミチン酸，油酸等のグリセリドからなり，また種核から採つた油脂を「梓油」又は「子油」と呼び高級の燈油に用い，兩者を混合したものを「木油」という．根皮は民間で2–5 gを煎じ利尿劑とする．材は灰褐色，緻密で堅く，割裂困難で狂いが少ないため秤の稈，小形の指物，器具等とする．臺灣では有

望なパルプ材として注目されている.

近縁のシラキ *S. japonicum* Pax et Hoffmann (*Triadica japonica* Baillon) は我國中南部の山地に自生する落葉小喬木で，葉は概ね卵形又は楕圓形で尖り長さ6–13 cm あり，若枝や葉柄に白乳液を含んでいる. 種子は約50％の油を含み食用ともなる. これを搗き，搾つた油は燈用や塗料に適しまた時に頭髪用に供される.

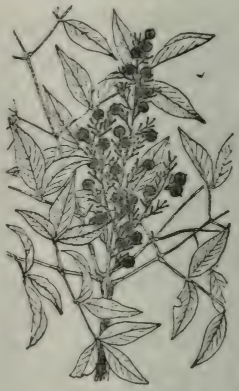
ナンキンマメ *Arachis hypogaea* L. (マメ科)——漢名を採つて落花生（ラッカショウ，ラッカセイ）と呼び，トウジンマメ（唐人豆）ともいつた. 南米原産といわれる半熱帶性作物で，支那には明末清初に渡來したと傳えられる. 中南支，琉球，臺灣から北支，南滿，朝鮮に廣く分布し，且つ古くから栽培されているのは小粒の品種である. 一説にはナンキンマメは元代から支那に存在し，長生果の名で知られていたといい，由來は未詳ながら，これを明末清初の渡來品と區別して考える人もある. 我國には延寶(1675)少し以前に支那から傳わり，大和本草には「長崎に多く之を種う」とある. 明治の初年にアメリカから大粒の品種を輸入するに及んで栽培は急に盛んになり，そのために今日ではアメリカ種が多くなつた. 本邦では關東以西に作られ，千葉，神奈川が主産地で，鹿兒島，靜岡，茨城の諸縣これに次ぎ，砂地や瘠地に適し，暖地によく生育する. わが國のような緯度の高い地方では，生育期間が長く，秋遲くまで畠にある. ムギの間作も行われ，輪作にして1–2年おきに作ることが多い. 關東地方では5月頃，下種するが，西南に行くに從つて，播付は早くなる. 千葉縣の栽培は，はじめ九十九里濱の砂地に起り，漸次，内陸に及んで，今ではロームの臺地が主産地になつている. 收穫期は，關東では10–11月であるが，南九州から琉球，臺灣では7–8月に採れるものもある. 高温地のものは早熟で，小粒の品種が多く，含油量が高い. 莢を收穫し，乾かし，中の種子の鳴るようになつたものを麻袋や藁俵に詰めて貯える.

丈の低い1年生草本で，基部から開出する枝を分ち，繁衍して地表を覆い隱す. 深綠色の葉は，2對の小葉よりなる偶數羽狀複葉をなし長い柄を以て互生する. 相對する小葉は，夜間上向し，葉の表を合せて睡眠する. 葉腋に著く深黄色の小花は，朝に開いて夕に凋み，夏から秋まで永く咲き續ける. 細長い管狀の萼は，一見，花梗の如き觀を呈し，短い子房柄は花後に伸長して地中に入り，子房は地下においてほぼ水平の位置を取り，成育して莢になる. 地上花の外に，地下にも閉鎖花を生じて結實する. 莢はおおむね1,2箇の種子を容れ，隔壁なく，種子と種子との間がくびれる. 黄白褐色で彈力ある厚い果皮の表面には，縱に走る肋條と，それを連ねる橫脈とが，網狀の凹凸を作り，裏面には白色，光滑な内皮がある. 莢は乾けば輕くなり，水に浮ぶが，未熟の時は重く，澱粉を多く含み，食用に供し得る. 長楕圓形の尖つた種子を包む紅褐色の薄いあま皮（種皮）はつやがなく，炒れば子葉から離れ易く，味えば濃い. 肥大な子葉は油を多く含み，乳白乃至黄白色で，光澤がある. 乾いた子葉の細胞組織中には，油滴と蛋白質粒とが多い. 莖の匍うものと立つもの，莢の形や大きさ，種子の大小長短，莢の中の種子の數，「わせ」と「おくて」，種皮の色の濃淡等によつて多くの品種に分れるが，種皮の暗紫色のものもある.

豆（種子）は莢のまま或は莢から取り出して炒つて食するが，煮ても食用に供される. すりつぶしてピーナッツバターに製し，また搾れば良質の食用油が採れ，サラダ油の代用，人造バターの製造

などに供される．また燈用にもなる．臺灣では刻み煙草に加えて火付をよくし，且つ風味をつける．豆の含油量はおよそ40–50％で，主成分はオレイン酸（Oleic acid, $C_{18}H_{34}O_2$）のグリセリドで他にリノール酸，ヒポゲア酸（Hypogeaic acid, $C_{16}H_{30}O_2$），リグノセリン酸（Lignoceric acid, $C_{24}H_{48}O_2$），アラキン酸（Arachic acid, $C_{20}H_{40}O_2$）などのグリセリドも混在する．またコリン（Choline, $C_5H_{15}O_2N$），ベタイン（Betaine, $C_5H_{11}O_2N$），アデニン（Adenine, $C_5H_5N_5$），アラキン（Arachine, $C_5H_{14}ON_2$）等の鹽基も少量含まれ，落花生の多少の有毒性はこれらの鹽基に基ずくものであろう．油の少い品種は，粉に挽いて食用にする．種子の蛋白含量は約30％で，從つて搾粕は蛋白に富み，粉に挽いて菓子に混ぜ，また味噌や醤油の原料にし，或は炒つてコーヒーやココア等に混じ，またそれらの代用品を作るに適している．家畜の飼料や肥料にもよい．莖葉も綠肥または飼料として利用され，莢は飼料のほかその纖維を製紙原料にすることもある．

ナンテン *Nandina domestica* Thunb.（メギ科）——南天の意．南天竹，南天燭．山東省から貴州省に到る各地に自生する．本邦でも中部以西の森林中に自生狀態を呈するが，元來支那から輸入されたもので，觀賞のために主として人家に栽培される常綠灌木である．細い幹は根元から叢生して直立し，枝は直上し僅かに分枝する．樹皮は灰色で，縱に溝裂があり，材は鮮黃色，枝の先端附近には殘存する葉柄がある．葉は大形で24–40 cm に及び，枝頭から平開して出で，數回羽狀複葉で，小羽片は革質無毛光澤があり，披針形全緣，全體に多くの關節を有し，落葉する時には各の關節において離脱する．初夏に枝頭から直立した圓錐花序を出し，多數の白色小花を開く．萼片は多數4列に重り，6箇の花瓣の中に6箇の雄蕋及び1箇の雌蕋を有し，短い花柱を有する．晚秋から冬にかけて多數の漿果を結び，中に凹形半球狀の黃色種子2箇を收める．果實は普通鮮赤色，稀に白色（シロナンテン var. *leucocarpa* Makino），極く稀に淡紫色（フジナンテン var. *porphyrocarpa* Makino）を呈するものがある．「南天實」（Fructus Nandinae）は果實を乾燥したもので，特に白色果實の製品が賞用される．そのため赤色果實の天日による漂白が行われることがある．藥用には奈良，長野，徳島の諸縣でおもに栽培される．



第299圖
ナンテン

ナンテンの果實はアルカロイドの1種，ナンテニン（Nantenine）—一名ドメスチン（Domestine, $C_{20}H_{21}O_4N$. Domesticin のメチルエーテル）を含有し，苦味がある．漢方では果實を鎭咳藥とし，喘息及び百日咳に効があり，1日5–10g を煎じて飲用する．樹皮には4種の結晶性アルカロイドを含有する．即ちナンジニン（Nandinine, $C_{19}H_{19}O_4N$, 無色）ベルベリン（Berberine, $C_{20}H_{19}O_5N$, 黃色），ナンダズリン（Nandazurin, 構造未詳，濃青色），ドメスチシン（Domesticin, $C_{19}H_{19}O_4N$, 無色）である．ナンジニンは大腦及び知覺神經の末梢を麻痺する作用を有する．葉を蒸溜すると溜液中に青酸を

認める．漢方では葉を强壯藥にする．園藝種にはホソバナンテン（細葉南天）といい葉が細くよく繁茂するものの外に，矮性で葉が小型卵形のもの等多數が知られているが，シロナンテンと共に基本種よりは性質が弱い．赤實種は正月の切花用に需要が多い．繁殖は實生及び挿木により,後者は早春に行われる.ナンテンの幹は時に徑10 cm以上になり，床柱として本邦及び中國で賞用される．南天の記事は既に明月記（寛喜2年，1230）に出ている．徳川時代にはナンテンの園藝變種の培養が盛んであつて,草木錦葉集（文政12年，1829）には斑入18品種，葉變りもの25品種,實變りもの4種を載せ,草木奇品家雅見（文政10年，1827）には23品種を擧げた．また明治17年に出版された南天品彙には105品種が登載された．なお庭園に植えるヒイラギナンテン *Mahonia japonica* DC.というものがある．同樣にメギ科に屬し，葉は革質で羽狀1回複葉を呈し，小羽片はヒイラギの葉と同樣な鋸齒があり，早春に枝頭から數箇の花穗を垂下して黄色6瓣花を總狀に開く.またこれに似て葉はより厚質で,稍立ち，小羽片は狹長で針狀の突起がある低鋸齒を有する所のホソバヒイラギナンテン *M. Fortunei* Feddeがある.前者は天和貞享年間（1681-1687）に，後者は明治初年に中國から渡來した．

ナンパク（軟白）——Blanching.軟化ともいう.日光を遮ぎつて蔬菜を栽培し,白色または淡黄色の柔軟な植物體を得る方法である．軟白栽培に當つては光による炭水化物の合成がなく，植物體内に貯えられた養分によつて生長を起させるから，特殊なものを除いては地下莖,宿根,種子等を軟白の「たね」とする.地下莖,宿根を「たね」とするときは，前作に當つて肥料を十分に與え,葉を茂らせて「たね」にする器官に多量の養分を貯えさせる．この「たね」を露地に植え，土寄せをするか籾殼，菰等をかぶせるかして芽生えに光が當らぬようにし，適當な大きさまで生長させて市場に出す．これがいわゆる軟白蔬菜であり，このようなものにはウド，アスパラガス等がある．これらを更に入念に，また促成的に栽培するには，窖に設けた温床，時には日光を遮ぎつた温室等（例えばショウガは35°C，ミョウガ，ミツバ等は23-25° C）でかなり多濕な狀態にして栽培する．

種子を「たね」とするときは，濕つた砂，藁等を敷いた箱，桶，空罐等に種子を播き，菰等で覆つて暗黒にし，時折水を注いで20-22°C位で發芽生長させる．これが「もやし」,芽物蔬菜あるいは貝割蔬菜で，ダイズ，ヤエナリ，アズキ等が用いられる．また軟白栽培の特殊なものとしては，葉で合成した炭水化物等をそのまま軟白時の養分に充てる方法がある.種子からの芽生えを露地で普通に栽培し，或程度生長させた後に寄せ土,籾殼,新聞紙等で軟白させたものがこれで，セロリー，ネブカネギ等が主としてこの栽培法によつたものである．この特別なものにユキナがある．降雪前或程度生長させたものを雪下に圍い，光の遮斷と保温とを同時に行い抽薹させ，軟白した花莖を東北地方では冬蔬菜の一つとして用いる（→ナ）．いずれの栽培でも終りに當つて2-3日間僅かずつ光に當てて莖葉を色ずかせ,特有な香を持たせる事があり，これを「日入れ」というが，その程度は植物の種類，その時の温濕度等によつて異り，過ぎれば組織が硬くなり，莖葉の生長が抑えられるので特別の注意が必要とされる．芽物蔬菜ではダイコン，ソバ，等，軟白蔬菜ではミツバ,フキ,ショウガ等が主にこの方法によつたものである．

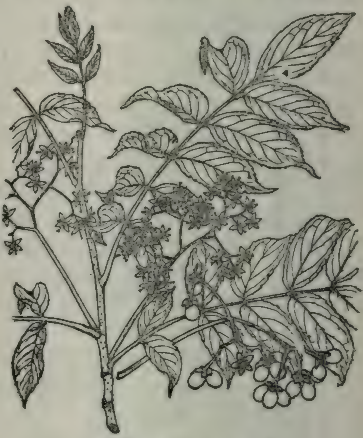
軟白したものは一般に硬膜細胞及び木質部の發達が惡く，皮層の柔細胞が特に

發達し,繊維素の量が減つていて軟かく,また脂肪分の増加が認められる事があり,これらが特殊な蔬菜として喜ばれる一因となつているが,ビタミンAは殆どなく,B_2,C等も非常に減つている.なお普通ビタミンCの殆んどないダイズ等では「もやす」ことによつてビタミンCが増加するといわれる.

ニ

ニオイヒバ（ニホヒヒバ）*Thuja occidentalis* L.（ヒノキ科）——Arbor-vitae（米名 Nothern white ceder）および和名は葉に強い芳香を有するためこの名がある.北アメリカ東部の產.樹高20 m直徑90 cmに達する常綠喬木.葉はサワラに似て藥用精油（左旋性油で0.4–0.5%）を製する.材も葉と同じく左旋性精油を含んで芳香を有し,邊材は白乃至黄褐色,心材は暗赤色,比重0.32,材質は粗軟であるが耐朽力強く,建築材,柵,電柱,枕木,桶類,屋根板,船材などとする.

ニガキ *Picrasma aillanthoides* Planch.（ニガキ科）——普通に見られる落葉喬木で,雌雄株を異にする.若い枝は赤褐色で,細點狀の皮目がある.葉は5,6對の小葉片より成る奇數羽狀複葉で長さ20 cm内外,小葉片は概ね卵狀披針形で長さ5–7 cm,鋸齒緣.花は叉狀に數回分岐する花序につき,綠黄白色の小花で蕚,花瓣は各4,5箇,雄蕊も4,5箇で,雄花には不完全な雌蕊がある.雌花には不完全雄蕊があり,中央に1子房がある.果實は歪んだ楕圓狀で,1–4箇が殘存し蕚片を帶びている.本種はカッシイン(Quassiin,構造不明)と呼ばれる苦味質を含有するので,どの部分も苦い.これを利用して下等麥酒に苦味をつけることがある.材は苦木（Lignum Picrasmae）と呼ばれ,日本藥局方に收載されている.これをエキスとなし,またはチンキとして苦味健胃藥に用いる外,煎汁を驅蠅その他殺蟲の目的に使う.根皮は蛔蟲の驅除劑となるが有効成分は明かでない.材は邊材黄白色,心材黄色でやや堅く緻密で粘り強く,箱類,荷馬車,天秤棒,農具,下駄,曲物,寄木,木象嵌,その他の細工物とし,薪炭材にもする.また黄色染料とすることもある.



第300圖 ニガキ

ニクズク（ニクヅク）*Myristica fragrans* L.（ニクズク科）——肉荳蔲,Nutmeg tree.熱帶性常綠喬木で高さ10–20 mに達し,下方から盛んに分枝して圓錐形の樹冠をなす.葉は短柄を具えて互生し,革質,楕圓形,全緣,長さ數cm,濃綠色で光澤あり,下面は白味を帶び,若い時は微毛を具えるが,後無毛となる.雌雄異株で,雄株は雌株より出現率が少いというが,雄株は受粉のため以外には無用のため抜き捨てられることが多いから,この說は不確實である.しかし稀に雌雄同株のものもあり,何らかの原因で雌雄

の轉換が起ることがあるらしい．雄花序は葉腋の稍上部から抽出して數花をつけて垂下するが，雌花序では1花，稀に2，3花を有するに過ぎない．花冠は鐘狀で3裂し，黄白色，肉質で芳香があり，早落性の苞を伴う．雄蕋は筒狀をなして互に接着し，雌蕋は雌花の中央に單獨に立ち，花柱は太く，柱頭は2裂する．核果は卵球形で長さ4-6 cm，短毛を帶び，橙黄色に熟して垂下する． 果皮は厚さ0.5 cm，酸味と僅かに芳香があり，熟すれば外皮上の溝線に沿つて2箇に裂開し，内部の種子を半ば露出する．種子は紫赤色又は暗褐色で長さほぼ3 cm，長楕圓形，表面に淺い溝があり，この溝部に於て珊瑚赤色の假種被（假種衣）が廣幅の網の狀態をなして基部から種子を包んでいる．これを肉荳蔻花（Mace，マレー語でBunga pala，生藥名はMacisまたはFlores macidis）という．胚乳は灰色で固く，乾燥すれば種皮と離れ表面に皺を生ずる．これは肉荳蔻（Nutmeg，マレー語でBuah pala，生藥名はSemen Myristicae）である．肉荳蔻花と肉荳蔻の兩者は東洋では藥用，西洋では調味料として古くから高貴なものとされ有名であつた．

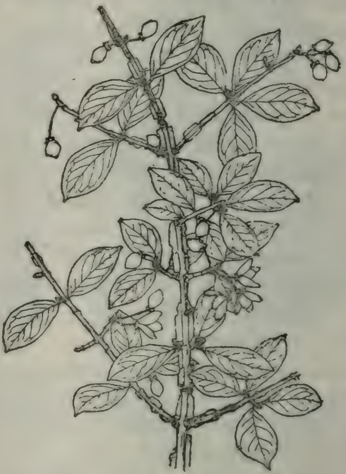
ニクズクはモルッカ諸島の原産と考えられるが，嚴密な意味での野生種はなく，歐洲人はテルナテ，アンボイナ等の諸島で栽培中のものを發見した．數品種が知られるが，市場では外觀と外型のみで分けられている．現在の栽培の中心地はバンダ，アンボイナ，シーラム等であり，スマトラ及びアフリカ東岸のレユニオン，モーリシャスの諸島にも若干の産がある．肉荳蔻の歴史は古く6世紀には既にアラビヤ人によつて歐洲にもたらされたが(丁香より300-400年間遲れる)，これは印度産の*M. malabarica* Lam.なる芳香の劣る種であつた．インド人は早くから眞正の肉荳蔻をジャワ人から買つていたが，10世紀にはアラビヤ人がその根元をモルッカスに摑んで直接歐洲と貿易するうよになり，12世紀には支那とも貿易した．16世紀にはポルトガル人がこれに取つて代り，更に17世紀の中葉にオランダ人がこの貿易を獨占した．オランダ人はこのものの生産制限及び專賣制度を試みて，價格の維持をはかつたが失敗に終り，18世紀の末年にはモーリシャス及び佛領ギヤナに移植され，1796年にはChristopher Smithがモルッカスに派遣されて種子を得るのに成功し，ペナン及び印度の一部に移植された，19世紀の中葉スマトラに發した病蟲は猖獗を極め，一時その附近及びマレー半島のニクズクは殆んど全滅の悲運に遭つた．我國には嘉永元年(1848)に長崎に生植物が輸入された記錄がある．

ニクズクの栽培には海洋氣候を有する島嶼が適當で，新鮮な種子を選んで播種し，6ケ月後に高さ20 cm位の小苗に仕立てて，雨期の前に本植する．その後8-9年目から結實を初め60年頃まで結實を續けるが20數年頃が最盛期で，1年に2回採集が可能である．採集には竹竿の端に篭をつけたものを使用して，地上に落下して傷つくのを防ぐ．蟲害をうけたもの，熟して自然に落下したもの等は香料としては不向で，油脂採取に向けられる．果皮は砂糖漬として食用にするが，産地では大部分廢棄される．タンニンを多く含むので，鹽水で1晝夜煮出した後に砂糖で煮る．本邦にもこれが寛政年中(1798)に輸入された記錄がある．

肉荳蔻は強い芳香と苦味を有し，25-30%の脂肪を含有する．全脂肪の75%位は熱しながら水壓器で壓して搾り取れる．この油は肉荳蔻バター(Muskat butter，生藥名Oleum Myristicae expressum，Oleum Nucistae）といわれ，常温では固形であり，ミリスチン酸（Myristic acid,

$C_{14}H_{28}O_2$)，パルミチン酸（Palmitic acid, $C_{16}H_{32}O_2$)，オレイン酸（Oleic acid, $C_{18}H_{34}O_2$）などのグリセリドの外に樹脂と精油を含有している．精油は刺戟性の軟膏，硬膏，擦劑などの外用藥油とする外に，石鹼の香料に用いる．肉荳蔻を粉碎して直接水蒸氣で蒸溜しても同樣の精油を得，成分としてピネン（α, β-Pinene, $C_{10}H_{16}$)，ユーゲノール(Eugenol, $C_{10}H_{12}O_2$)，リナロール(Linalool, $C_{10}H_{18}O$)，ゲラニオール(Geraniol, $C_{10}H_{18}O$)，ボルネオール（Borneol, $C_{10}H_{18}O$)，サフロール（Safrol, $C_{10}H_{10}O_2$)，ミリスチシン(Myristicin, $C_{11}H_{12}O_3$; 沸點 149° C の油狀物質）その他を含有し，組成は時に多少變化する．この油は内服して驅風藥，外用して皮膚刺戟藥となり，化粧品及びリキュール酒の香料などとして需要が大きい．上記の中ミリスチシン（Allyl-3, 4, 5-trihydroxybenzene-methylene-methyl ether）が最も重要な香源で，肉荳蔻花の香を有し，消化器官に對して毒性がある．樹皮や葉にも精油があつて芳香を有し，品質は劣るが上記の代用となる．肉荳蔻花は肉荳蔻より高價であり，それより緩和，佳快で，これを刻んで調味料とし，また蒸溜して肉荳蔻花油と呼ばれる精油を採る．肉荳蔻はこれを磨つて粉末とし，興奮劑，驅風劑，所によつては消化刺戟劑，强壯劑，媚藥，產後の藥ともするが，多く用いると有毒であり，痙攣を起すことがある．上記印度產の *M. malabarica* Lam. は肉荳蔻には遙かに劣るが，その代用品，混和品として用いられる．精油の量は前者の20分の1位で，歐洲に出荷すると途中で香を失うという．*M. fatua* Houtt., *M. argentea* Warb. (Macassar mace) は夫夫モルッカス及びニューギニヤに野生し，種子は大型で，油脂を多く含むが芳香は殆んど或は全く無く，頭痛その他の藥用，眞正肉荳蔻の混和品となるに過ぎない．本屬には多くの種類があるが香料になるものは他に殆んどない．本屬中の2, 3の種は有用材を提供する．

ニシキギ *Euonymus alata* Sieb.（ニシキギ科）——山地に多い落葉灌木で，開出した枝を分ち，小枝に2-4條のコルク質の翅を具える．葉は通常小形で，短柄をそなえ，倒卵形で銳尖頭をなし，狹脚で縁に内曲する纎細な鋸齒がある．花は晚春初夏のころ，新葉の間に開き，帶黃綠色で，短い柄を具えた聚繖花序の上に3-5箇ずつ疎らに着き，雄花と雌雄兩全花とが異株の上に開く．果實は4箇の心皮よりなるが，そのうち大抵1-3箇が成熟する．各心皮ははじめモミジの翅果のような形をしているが，成熟すると腹背に稜のある卵形となり，暗紫色のしなやかな囊狀の蒴をなし，晚秋に開裂すると橙紅色の假種皮を著た帶褐色で光滑な1, 2箇の種子が現われる．枝に翅の出ないものをコマユミと呼んで區別する．木の姿もよく，紅葉のみならず開裂した果實の



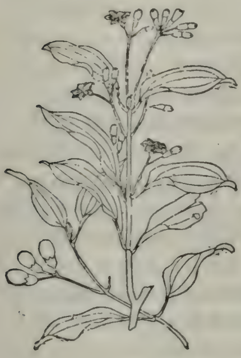
第301圖　ニシキギ

色彩も美しいので庭に植えて觀賞する．果實を採り，搗き碎いて水油を加え，練つて頭髪に塗り，虱を殺すのに用いるという．心材邊材共に黄白色，甚だ緻密均質でやや堅いが工作はし易い．時に版木として用いる．マユミと同樣ろくろ細工，櫛材，木釘，彫刻材その他にも用い得るが樹徑の大きいものは望めない．

ニセアカシヤ　*Robinia pseudo-acacia* L.（マメ科）——ハリエンジユ（刺槐—あて字），アカシヤ（俗稱），イヌアカシヤ，英名は False acacia, Locust acacia, Yellow locust 等．米國中部以西に自生する落葉喬木で，高さ20 mに達し，幹徑は時に1 mにも及ぶ．樹皮に深い縱の割目が生じ，全體は灰黑色を呈する．芽には灰褐色の短毛があるが他部には毛がなく，互生する葉は小葉を9–17箇有する羽狀複葉で，葉柄の基部の左右に短大な刺狀托葉を有する．小葉は全緣楕圓形で短柄を有し，薄質で明るい綠色を呈する．5月頃白色の蝶形花を總狀に垂下し，花穗の長さは10 cm内外に達するが，葉より短い．花は芳香が強く蜜が豊富で，莢は長さ10 cm内外で幅1.5–2.0 cm許，赤味を帶びた褐色で，中に收めた褐色腎形で細小の黑斑を有する種子を翌年の1–2月頃落下する．現今では庭樹，公園樹として歐洲その他世界各地に栽培されている．我國には明治7年に種子を傳えて以來一般化した．土質を選ぶことは少いが，重い粘土質の土地や海岸附近には適しない．播種後1箇年で1 m許に達し，20年頃までは迅速に生長する．根は地表に沿つて橫走し，時に萠芽を發する．極端な陽樹で，陽光を十分に要求する．材は邊材部が黄または黄白色，心材部は綠黄または黄褐色，新鮮な時は一種の香氣を有し，頗る堅硬で，比重0.6–0.8．心材は甚だ腐朽に強く枕木，坑木，杭，井桁等の土木用材とするほか，船の櫂，船の木釘，熊手の齒，器具の柄に適し，ろくろ細工にも用いる．10年以上經たものは薪炭材として火力が強い．葉は榮養分に富み，家畜特に仔羊の飼料に適する．生葉をせいろで蒸して，火の上で揉みながら乾燥すると下等な代用茶ができる．新しいものは青臭いが，利尿作用があつて健康によい．樹皮ことに內皮にはロビニン（Robinine, $C_{33}H_{40}O_{19}$）と呼ぶケンフェロール（Kaempferol, $C_{15}H_{10}O_6$）の配糖體とリシン（Ricin）類似の蛋白質ロビン（Robin）を含み，特に根皮のそれは藥用となるが，多く用いると嘔吐や下痢を催すことがある．この樹皮の纖維を利用するには5–6年生の若木をとり，春から秋迄の間に剝皮する．この粗皮を少しく乾燥すると，外皮が剝げやすくなるので，剝落せしめて後これを水中で1–2週間自然醱酵させると粗纖維が得られる．これは水に強く輕く，染色も容易であるから，編んで婦人の夏帽子等にすることができる．*R. hispida* L.（Rose acacia）は小枝及び莢に剛毛があり，桃色の花を開く種類で，本邦でも時に庭園樹として栽植する．

ニチニチソウ　*Lochnera rosea* Reichb.（*Catharanthus roseus* Don, *Vinca rosea* L.）（キョウチクトウ科）——日日草，ニチニチカ．西印度原產の園藝植物で今は世界中の熱帶で雜草的に繁殖している．熱帶では時に半灌木となることもあるが，溫帶では高さ30–60 cm許の1年生草本で，葉は對生し，長楕圓形全緣で，光澤のある深綠色を呈し，晚夏から上方の葉腋に淡紅色の高盆狀花を開く．花筒は細長な筒狀で，その開口部は濃紅色を呈し，花冠は5裂し，先端は微突頭をなす．花筒中に5雄蕋を含み，花後，細長な莢を結び，中に微小な種子を藏する．實生または挿芽によつて繁殖する．室內で花が褪色するので切花には不向であるが，夏秋の花壇には最も一般的なも

のである．白色，極く稀に黄色の花をつける變種がある．質問本草（天明元年，1781）及び本草正正譌，（安永7年，1778年）に日日有，ニチニチソウの名で見え，これが我國に於ける最初の記錄である．



第302圖　ニッケイ
（質問本草　内篇　二）

ニッケイ（ニクケイ）*Cinnamomum Loureiri* Nees（クスノキ科）―― 肉桂の音に基ずく．交趾支那原產の常綠喬木で，高さ8m許，直幹から多く分枝して鬱蒼たる樹冠を形作り，小枝は，帶黄綠色で光澤があり，葉は互生，革質，全緣，卵狀長楕圓形，明瞭な3脈を有し，長い葉柄と共に長さ12 cm内外，嚙めば香氣と辛味を感ずる．夏日聚繖花序を若枝の上方の腋から抽出して，黄綠色の小花を開く．花蓋片は6片，内外2輪をなし，同型で長さ3.5 mm許，1雌蕋，12雄蕋を具える．最内輪に屬する雄蕋3箇は退化して假雄蕋となる．漿果は楕圓體で黑熟し，長さ1.5 cm許，1箇の種子を收める．ニッケイの樹皮（幹又は根）を乾燥したものを肉桂皮と稱し，桂皮アルデヒド（Cinnamic aldehyde, C_9H_8O）を主成分とする揮發油による特有の芳香と，甘味および辛烈味を有し，粉末，水溶液，アルコールエキス等として芳香性健胃劑，矯味，矯臭劑に用い，古來菓子，料理の香味料に供する．和歌山，高知，鹿兒島が產地で，本邦產のものでは高知產の「ちりちり桂皮」が最上品である．1樹の中では根及び根に近い樹皮が最上品を與え，幹皮及び枝皮は別に桂辛の稱があつて香味が劣る．細根はそのまま10 cm前後に切つて束ね，俗に「ニッキ」と稱え小兒の駄菓子代りとする．

ニッケイの各部に含有される精油は必ずしも成分が一樣でない．根皮の精油は桂皮アルデヒドの外にカンフェン（Camphene, $C_{10}H_{16}$），シネオール（Cineol, $C_{10}H_{18}O$），リナロール（Linalool, $C_{10}H_{18}O$）等を含有し，幹皮の精油（1%）中には30%の桂皮アルデヒドの他にカンフェン，シネオール，リナロール及び微量のユーゲノール（Eugenol, $C_{10}H_{12}O_2$）が存在する．葉は0.2%の精油を含み12%のシトラール（Citral, $C_{10}H_{16}O$），シネオール，エーゲノール，リナロール等の芳香性揮發油に富み，香水，香油，香料等の原料とする．種子は脂肪油40%を含有し，主としてヂラウリルモノカプリン（α,α'-Dilauryl-β-monocaprin, $C_{37}H_{70}O_6$）から成り，カカオ脂（→ココア）の代用とすることができる．本種は古く享保年間に支那から輸入され，現在では諸處に植栽されているが，高知，和歌山，熊本の諸縣が主產地である．種子で繁殖し，4年目に本植して15–30年のものを收穫する．根は適當に切斷し，幹皮は箆で剝ぎ，上皮を取り去つて乾燥し，管狀または半管狀に内捲したものが商品となる．なお，ニッケイの葉は包餅，藥用とし，枝條をシキミと同樣に佛前に供える地方もある．

ニッケイに似て，本邦の中南部に廣く野生するヤブニッケイ *C. japonicum* Sieb. は枝葉に香氣が薄くニッケイのように，第2次の葉脈が主脈及び葉緣に平行していない．晩秋に暗紫色の漿果を結ぶ．肥前の松浦でこのものの樹皮を採つて松浦桂心（マツラケイシン）として賣り出

したことがある．　この種子を壓搾して得た脂肪は32–35°C の低溫で熔融する．これを肉桂脂（Oleum Nikkei）といい，種子を壓搾して得た脂肪を脱酸し，酸度を0.5以下に低下せしめたもので，淡黄色の脆い固塊で，主成分は同樣にカプリルジラウリン（β-Capryl-α, α′-dilaurin, $C_{37}H_{70}O_6$）で，他に小量のオレイン酸（Oleic acid, $C_{18}H_{34}O_2$）やミリスチン酸（Myristic acid, $C_{14}H_{28}O_2$）のグリセリドを混ずる．主として鹿兒島及び宮崎の兩縣下に產する．葉及び樹皮は約1％の精油を含有するが，前者は大部分はサフロールで，シネオール，ユーゲノールを併存するが桂皮アルデヒドを缺き，後者は大部分フェランドレン（α-Phellandrene, $C_{10}H_{16}$）で，ユーゲノール等を併存し同樣桂皮アルデヒドを缺く故に芳香はニッケイに遠く及ばない．粗製肉桂脂中の遊離脂肪酸は强い刺戟性があるので，藥用及び食用に供し難いが，上述の如く溫苛性ソーダ溶液と共に加溫しつつ除酸したものはカカオ脂（→ココア）の代用品として，ニッケイのそれと同樣に，坐藥，製藥用に供されまた蠟燭，石鹼などの原料ともなる．水素添加を施したものは製藥用に適する．ヤブニッケイはニッケイの砧木として使用されることがある．材はニッケイ，ヤブニッケイ共に邊材淡黄色，心材淡褐色，緻密で堅く光澤が美しい．椅子，テーブル，その他の家具，器具材，ろくろ細工用，薪炭材として用いる．

一般に桂（桂樹）または牡桂と呼ばれる *C. Cassia* (Nees ex) Bl. (*C. aromatica* Nees) は南支に栽培され，印度支那に野生が發見される常綠喬木で，トンキンニッケイ（東京肉桂）の名を有する．種名 *Cassia* は本來は古代歐洲に知られた樹皮の名でこのものと關係はない．高さ12 mに達し，革質長卵形，下面粉白，長さ7–10 cmに達する大形の葉を有する種で上述の2種と異る點は漿果が小形で，往々花被を宿存することである．桂皮（Cassia bark, Cassia lignea, Chinese cinnamon, または Cortex Cinnamomi）は幹及び枝の皮を剝ぎ，表層を多少除去して乾燥したもので，南支の廣東，廣西兩省から多く產出する．芳香は次に述べるセイロンニッケイに僅かに劣るが，調味用，芳香料，発汗剤，解熱剤，鎮痛剤として重視される．精油の成分は桂皮アルデヒドで，枝，葉からも下級の精油を抽出することができる．未熟果實の乾燥したものは Cassia buds と呼ばれ，中國人の調味料として有名であり，14世紀以來欧洲にも輸出された．桂枝は，漢方では．桂枝と称することがある．また，桂枝湯は，風邪の初期に，虛弱者に服用させるほか，小建中湯以下，多くの処方の基礎にもする至極重宝な，煎剤のひとつである．

セイロンニッケイ（肉桂）*C. zeylanicum* Breyn は印度南西岸，セイロン，テナッセリムに原產し，處々に植栽される同樣の常綠喬木で，葉は以上に述べた同屬の植物中で最も大形であり，長さ10–18 cmに達し，花もやや大で花被片は6mm許，漿果もまた大形で1.5 cm以上，これに宿存する花被を有する特徴がある．現在この樹皮卽ちセイロン桂皮或はシンナモン（Cinnamon, 又は Cinnamon bark）は古來主としてセイロンから輸出されたが，ジャワ，ブラジル，シェイシェル島（アフリカ東岸）からも輸出される樣になつた．これは1500年代にポルトガル人によつてセイロンから歐洲に貿易され，次いで同島が和蘭人の手に歸すると生產制限によつて價格の吊上げが試みられ，後の占據者英人も同樣の手段を用い，また高率の輸出稅を課することによつて價格の維持を試みた．この時ジャワその他の地で生產が起つたが，セイロンのものは品質が

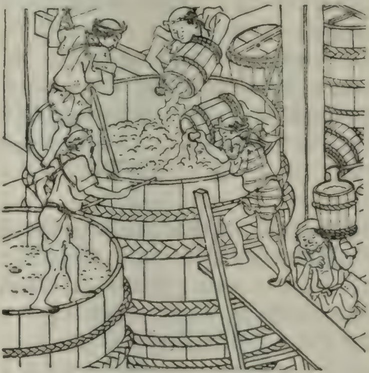
よく，なお最高の市價を保つている．もつとも最近は，土地，風土の影響を受けない品種も發見されたという．樹皮の芳香性物質は桂皮アルデヒド，ユーゲノール，サフロール等であるが，同屬の何れよりも桂皮アルデヒドの含有量が多く，肉桂類中の最優品である．この樹木の中では根と最初の葉を生ずる部との間の樹皮が品質優良であり，葉の精油はユーゲノールに富み，根の精油はカンファー(Camphor, $C_{10}H_{16}O$)が多い．樹皮にも上下の部位によつて同樣の傾向が見られる．葉のユーゲノールは葉から得られる精油中最高含量を示し，精油そのものの抽出量も樹皮に比して大きいので工業的に利用され，香水，調味用，リキュール用等にする．また葉は樹皮と共に蒸溜し，樹皮油のまぜものとしてそれを薄めるためにも用いられる．種子は33％の脂肪油を含み，歐洲における宗教用の高級な蠟燭はこれから作られる．

ニホンシュ（日本酒）—— Sake. 米を原料として製した日本固有の酒でアルコール含量は釀造酒中最大である．その起原は傳說時代に遡るが，上代には一般に濁酒が飲用され，一部には粕を分離した液も用いられた．淸酒の起原は慶長年間攝津鴻池の中山勝菴が灰を用い淸澄な品を製したに始まるというが，實際はそれ以前すでに製造されていたらしい．元來日本酒は淸酒と濁酒の總稱であつたが，現在では淸酒と同義に使用されている．年產額には變動が著しいが，近年釀造高は激減し，昭和22年度には100萬石以下と推定されている．最大の產地は兵庫縣で京都，福岡，廣島，秋田の諸府縣がこれに次ぐ．從來灘產が最優秀品とされていたが，技術の進步により他地方からも良酒が生產されるに至つた．

日本酒の原料は水と蒸米と米麴である．酒造用水として硬軟いずれが適するかは一概にいえないが，普通は硬水が用いられ（たとえば灘の宮水），軟水は加工して硬水として使用することさえある．米*は心白の多い大粒種が賞用され，備前米，播州米，攝津米，秋田米，廣島米は酒造用として著名で特に備前米は最優秀品とされている．糠の中には酒色を濃くする物質，フーゼル油の母體物質，酵母菌の異常增殖を促して早湧や苛湧（イラワキ）の原因となる物質が含まれているから，普通は1–2割，ときとしては4割以上も搗減する程度に精白して糠の層を除去することが行われる．精白した米は十分に洗い水に浸漬したのち「こしき」を使つて均一なヒネリ餅が容易にできる程度まで蒸す．米麴（→麴）は菌絲が米粒の內部に相當深く侵入して表面に凸凹のあるいわゆる虎破米（トラハゼ）が賞用される．老麴は蛋白質分解力が强く色素の生產が大であるから酒造用には若麴を用い，胞子を着生した麴は用いられない．日本酒は穀類を原料とする釀造酒であるから酵母菌*によるアルコール醱酵*に先立つて澱粉の糖化を必要とするが，ビールの場合とは異り，澱粉の糖化と糖の醱酵の兩過程は截然と分離していず，コウジカビによる糖化作用とニホンシュコウボキン *Saccharomyces sake* によるアルコール醱酵とが均衡を保つて進行する點が大きな特徵となつている．また普通はビールのように純粹培養菌を使用せず，開放狀態で微生物の侵入繁殖をも許すいわゆる自然醱酵法によつて釀造される．すなわち原料の1部でまず「酛」(モト）または酒母なるものを造るが，これは外部から侵入したニホンシュコウボキンをできるだけ純粹狀態でさかんに繁殖させた1種の培養液と見なすことができる．この酛を基礎にしてこれに原料を順次添加して大量の「醪」(モロミ）を作るのである．熟成した醪は壓搾，滓引，火入，後熟，

の諸過程を經て淸酒となる．酛の生成には半月乃至1箇月，醪の生成には20日乃至1箇月を要し，普通は12月より翌年3月までの寒冷な季節に作業する．作業従事員を藏人（クラウド），その長を杜氏（トウジ）と呼び，農閑期に酒造家に傭われる季節勞働者であつて作業の分擔は嚴密に規定されている．

日本酒の製造原料の配合は灘地方の五斗酛を例にとれば蒸米5斗，米麹2斗，水6斗である．この3者を桶に分け混和，攪拌，摺潰し等の操作を加え，數日後にこれを壺代桶と稱する深い大桶に集め，暖氣樽（ダキタル）と稱する小い樽に熱湯を入れて液中に沈め溫度を漸次20°Cまで上昇せしめると（暖氣入れ），やがて醱酵の開始により液面は膨れ上り氣泡が出現し，粥が煮え出したような狀態になる．これが涌附（ワキツキ）であつて，涌附までに活動する微生物は主としてコウジカビと乳酸菌*と酵母菌である．コウジカビは麹に由來し，酵母菌と乳酸菌は1部は麹から1部は釀造場の空氣中から酛に侵入する．コウジカビの澱粉分解酵素の作用によつて米の澱粉は糖化され，涌附の頃には酛の糖含量は20%を超える．また乳酸菌の增殖は暖氣入れによる溫度上昇に伴つて旺盛となり涌附で最高潮に達し，糖は乳酸醱酵*によりさかんに乳酸に轉化され，生産された酸のために有害菌の增殖は抑制されるが酵母菌は酸に耐え繁殖を繼續する．涌附後は攪拌と暖氣入れを適時行つて溫度を最高35°C位まで上昇せしめる．その間酵母菌の醱酵作用は極大に達し，糖は急速にアルコールと炭酸ガスに分解される．また蓄積したアルコールと乳酸の作用によつて有害菌は漸次死滅し，酵母菌は比較的純粹な狀態で最後まで生き殘る．時期を見て内容を數箇の桶に分けて放冷したのち再び壺代桶に合併して熟成せしめ，2-3週間以内に使用に供する．昔から「一麹二酛三造り」と稱し，酛の良否は製品の品質に重大な關係をもつが，優良な酛では糖分はほぼ消失し，アルコールは13-15容量%，總酸（乳酸として）は0.5-1.0%で酛1ccの中に2億箇以上の酵母菌が含まれ，そのうち死細胞は30%以下の事が必要である．以上述べた酛の製造操作には種々の改良法がある．たとえば有害菌の增殖を防止しアルコール醱酵を促進する目的で仕込に際して乳酸と純粹培養酵母菌を添加することも行われる．日本酒酵母菌は種類がきわめて多いが，アルコール生産力とアミノ酸分解力が強大で生酸量中等度の菌株を可とする．



第303圖　日本酒釀造り
（日本山海名產圖會 一）

酛ができたならば大量の原料を3回に分けてこれに添加して醪とするが，これに種々な方式がある．たとえば酒を三尺桶に入れ，水と麹と蒸米を順次加えて糖化と醱酵をはかり（初添），3日目に内容を3箇の三尺桶に分けてその各に再び原料を添加する（仲添）．4日目に1箇の桶の内容は30石容の親桶に移し，殘りの2箇の内容は2箇ずつの3尺桶に移し，それら全部に原料を追加する（留添）．その後

時機を見て三尺桶の醪を順次全部親桶に合併する．親桶の内部では糖化と醱酵が進行し，溫度は最高 20°C に達し，醪表面は水泡，岩泡，高泡，玉泡等と稱する狀態を經過して留添後 20–30 日で醱酵を完了し，溫度は低下する．このとき糖分はほぼ消失し，アルコール含量は 17–19%（容量）に達する．熟成した醪は柿澁で染めた河内木綿の酒袋（サカブクロ）に 3升位ずつ詰め，ケヤキまたはイチョウの厚板で作つた酒槽（サカブネ）と稱する箱に積重ね壓搾裝置を利用して，汁液を搾り出す．搾液は數日放置して浮游物が沈澱するのを待つて澄んだ部分を取出し，大桶に移して目張する．酒袋に殘つた酒粕は澱粉，デキストリン，糖類，アルコール（5–10%）の如き物質や，黴，酵母菌，乳酸菌等の菌體を含み，粕取燒酎（→蒸溜酒），合成酒，粕酢（→酢）等の原料や食用，漬物用として利用されるほか，ビタミン劑として醫藥用にも供される．

新酒は 3–4 月頃桶から取出し，低溫殺菌と熟成の目的で 55°C 位に暫時加熱してからエナメル引や錫引のタンクまたは 20–30 石の杉材の貯藏桶に移し，蓋に目張を施す．杉は古來吉野杉を最上とし，熊本產，秋田產がこれに次ぐとされ，また内稀（ウチマレ）と稱して白太と赤味（→桶）の境界をとり内部淡紅色，外部白色のものが珍重された．赤味を用いれば木香強く，酒色も濃く，白太を用いれば色も香も淡い．貯藏中杉材からテルペンその他の物質が酒の中に溶出する外に，純化學的變化或は *Hansenula anomala* や *Zygosaccharomyces sake* 等の後熟酵母菌によるアセトアルデヒドの形成等の變化がこれに加重し，漸次日本酒獨特の芳醇な香味が形成される．後熟を終つた酒は每年5–6月頃から市場に出廻る．なお日本酒の生產步合は仕込水量等によつて變動するが，平均すると蒸米および麴米に使用した原料米10石に對して14石前後で，灘地方では15–16 石である．

日本酒の組成は種類によつて異るが，優良品は大體においてエチルアルコール 16–18（容量），エキス分 3–5，糖分1–3，酸 0.15% である．世界で產出する釀造酒の中で日本酒はアルコール含量が最高の點で獨特の地位を占めており，現行規格における 1 級酒はアルコール含量15%（容量）以上と規定されている．日本酒中の糖分は麥芽糖と葡萄糖を主とし，蛋白質分解生成物としてはアルブモース，ペプトン，種々なアミノ酸ことに比較的多量のチロシンを含む．大體においてアルコールが多いときは辛口に，エキス分が多いときは甘口に傾く．なお微量に存在する高級アルコール類，エステル類，アセトアルデヒド，フルフロール等の成分は酒の香味に至大な關係をもつ．酒造に際しては仕込桶や貯藏桶等は使用前に熱湯と清水で繰返して清潔に洗い，稀鹽酸，過酸化水素，過マンガン酸カリ液等を用いてでき得る限り無菌的にするを要するが，それにもかかわらず貯藏中しばしば腐敗し，火落臭と稱する異臭を發し，濁り，酸味を生ずる．この現象を「火落ち」と稱し，火落菌 *Bacillus saprogenes sake* と稱する固有の嫌氣性菌をはじめ，或種の乳酸菌が關係するが，これらの細菌類は桶や貯藏庫の空氣から酒中に侵入したものである．輕度の火落酒は中和，脱臭，濾過したのち55–60°C で15分間ほど火入して細菌類を死滅せしめて使用することが可能であるが，強度の火落酒は燒酎または酢の原料に振り向ける．

日本酒の原料は主食と競合するため酒造米の割當量は現在相當に制限されており，これに代つて種々な合成日本酒が登場している．合成酒は日本酒を構成する諸成分を純粹狀態に作り出し，これを適

當に混和して醸造酒に匹敵する芳醇な風味を與えたもので，操作は化學的に行われ，醸造酒と異り四季を通じて製造することが可能である．近年蒸溜機が進歩した結果，甘藷のような廉價な原料を使用して異臭のない純粋なアルコールが得られるようになり，合成酒の品質が向上した．合成酒はこのアルコールに配するに日本酒の甘味成分である葡萄糖，酸味成分である有機酸類（乳酸，酒石酸，枸櫞酸，琥珀酸，フマール酸，グルコン酸等），呈味成分であるアミノ酸類（アラニン，ロイシン，チロシン，フェニルアラニン，グルタミン酸等）を以てし，さらに香氣成分として微量のアセトアルデヒド，高級アルコール，エステル類を加えたり，粘稠性を與えるためにグリセリンやデキストリン等を混ずることが行われる．なお，合成酒と呼ばれるものの中には醸造酒の原料米の1部を米以外の澱粉質で置換えたり，醸造酒の製造途中にアルコールを加えて増量したり（現在の2級酒），酒精や麹をアルコールで浸出する等の處置によつて米の使用量を節減した製品があるが，これらは眞の意味の合成酒とはいい難い．

ニュージーランドアサ ──→マオラン

ニュウエキ（乳液）──Latex．植物組織内に分布する乳管に貯えられている成分で，主に植物の外傷等に對する保護作用を掌ると解されている．新鮮な狀態では乳白色の液體でタカトウダイ科，キク科，クワ科，キョウチクトウ科，ケシ科，キキョウ科，アカテツ科等の植物に見られる．乳液の成分はタンニン，配糖體，アルカロイド，カウチュック（彈性ゴム），樹脂質，脂肪質，蛋白質である．又マンゴー，パパイヤ等の乳液には蛋白分解酵素の一種パパインが含まれるので著名である．乳液の成分中特に重要なものは彈性ゴム工業の原料たるラテックス，漆の原料たる生漆（キウルシ），モルフィン系醫薬品原料たるケシ科植物のアルカロイド等である．これらの物質はいずれも植物體に傷をつけてそこから流れ出る乳液を採集して，これに特殊の化學處理を加えて造り出されるのである．

ニュウサンキン（乳酸菌）── Lactic acid bacteria. 糖類を分解して乳酸を生成する作用をもつ細菌類を總稱して乳酸菌と呼び，種類は多いが大部分は野性種である．形態學上から乳酸桿菌と乳酸球菌に分類され，前者には *Lactobacillus* 屬の種々な菌等が，後者には *Streptococcus lactis* 等が所屬する．生理學的には糖を嫌氣的に分解して主として乳酸のみを生ずるホモ醱酵型のものと，乳酸以外に副産物を生産するヘテロ醱酵型のものに分類され，前者の或るものは乳酸の工業的生産に利用される（→乳酸醱酵）．乳酸菌の中には *L. casei* や *Strep. lactis* のように30°C前後に醱酵の適溫をもつものと *L. bulgaricus* や *L. delbrueckii* のように50°C前後の高溫で活潑な醱酵を行う種類とがある．乳酸菌の營む生理作用は古くから種々な形式で人類の日常生活に利用されて來た．糠味噌やピックルの呈する酸味は野性乳酸菌の繁殖に基く乳酸が關係するが，その外なお醬油*，味噌*，日本酒*，ビール*等の醸造に際しても乳酸菌は生成する酸の作用で有害菌の繁殖を抑え酵母菌の増殖を促がす重要な役割を演じ，同時にまた適度の酸味と旨味を製品に賦與しているのである．その一方また乳酸菌の中には日本酒の「火落ち」に關係する有害種等があることを忘れてはならない（→日本酒）．

乳酸菌は乳製品の製造に際しても重要な役割を演ずる．すなわちチーズを製造するとき乳汁中のカゼインを凝固させる手段としてレンネット（犢の胃の粘膜から作つた酵素標品）の使用と並んで乳酸

菌による醱酵乳酸に基く酸凝固が利用されている．チーズの熟成にもまた乳酸菌は關係をもつ．チェダーチーズ（Cheddar cheese）の熟成に際しては *Strep. casei*, *L. bulgaricus* 等の乳酸菌がチーズ中に繁殖し數箇月の間にチーズの物質を徐々に變化して獨特の香味を形成する．乳酸菌中の *L. acidophilus* 等は動物ことに草食獸の腸管の中で繁殖して乳酸を生成し自然の腐敗防止作用を行つているが，この原理を應用して整腸の目的から菌を人工的に增殖せしめた牛乳（いわゆる Acidophilus milk）の飲用や，種々な乳酸菌製劑の製造等も行われている．かつてメチニコフ（Metschnikoff）は *L. bulgaricus* の利用を强調したが，現在では彼の菌は恐らく *L. bulgaricus* と *L. acidophilus* の混合培養であつたと考えられている．乳酸菌の關係する乳酒としてはコーカサス地方のケフィール（Kefir, Kefr），キルギス・タタール地方のクミス（Kumiss, kumys），ブルガリヤのヨーグルト（Yoghurt, yogurt），北アフリカや近東地方のレーベン（Leben, leben raib）等種種なものがあるが，これらは乳酸菌と乳糖醱酵性酵母菌の協同作用で生成された飲料で，酸味を呈しアルコール含量は低く，その或るものは保健の目的から原產地以外でも製造飲用されている（→酒類）．なお乳酸菌で乳酸醱酵を起させた脫脂乳に多量の砂糖を添加して製した嗜好飲料もわが國では市販されている．

家畜の飼料となる植物をサイロに入れて埋藏飼料*とするとき，サイロの中で醱酵が起り酸を生產するが，これは種々な野性乳酸菌の作用によるもので，乳酸の生成により腐敗菌や有害菌の繁殖が阻止される．この際，生成した酸のうち2/3乃至3/4を乳酸が殘部を醋酸が占めるものが好適で，酪酸菌の增殖により多量に酪酸を生じたものは全く使用に堪えない點は注意を要する．

ニュウサンハッコウ（乳酸醱酵）―― Lactic acid fermentation. 微生物の作用で糖が分解して乳酸を生ずる現象を乳酸醱酵と呼び，醱酵*の形式からいえば嫌氣的醱酵に屬する．乳酸醱酵を起す微生物としては細菌，酵母菌，黴等が擧げられるが，人類の生活に利用される有用種は乳酸菌と呼ばれる1群の細菌である（→乳酸菌）．乳酸醱酵が乳酸菌によつて起ることがパストウール（Pasteur）によつて發見されたのは19世紀の中頃であり，これを利用して乳酸の工業的生產が開始されたのは19世紀の80年代以後であるが，現在では世界の乳酸需要の大部分は醱酵法で滿されている．乳酸（$CH_3\cdot CHOH\cdot COOH$）は飲食料品，釀造物，醫藥，化學藥品等の製造に廣く利用される重要な有機酸で，酸味劑としては清涼飲料水，人工果汁，シロップ，果實エッセンス等に用いられ，有害菌の繁殖を防止する作用があるからアルコール，日本酒，ビール，パン酵母の製造や魚類，野菜等の罐詰の製造に利用される外，酸性媒染劑として染色工業に，石灰除去劑として皮革工業に使用され，最近ではプラスチックス工業において大きい用途が開かれている．乳酸のカルシューム鹽や鐵鹽は醫藥に，ナトリューム鹽はグリセリン代用品として煙草の調濕劑等に用いられる．乳酸のブチル，アミル，ラウリルエステルは水に不溶で安定な性質をもちラッカー，インキ，プラスチックスの製造原料となる．

乳酸菌は生理學的に大別するとホモ醱酵型（homo-fermentative）のものとヘテロ醱酵型（hetero-fermentative）のものとなる．前者は糖を與えるとき$C_6H_{12}O_6=2CH_3\cdot CHOH\cdot COOH$ の式に從いその大部分を乳酸に轉化する細菌で，乳酸工業に利用される菌種（*Lactobacillus del-*

brueckii, *L. casei*, *L. leichmannii*, *L. bulgaricus*, *Streptococcus lactis* 等）はすべてこれに屬する．これに對してヘテロ醱酵型の菌は糖を分解して乳酸の外に相當量の醋酸，アルコール，グリセリン，炭酸ガス等を生成するもので *L. lycopersici* はその例である．乳酸菌による乳酸醱酵の原料としては葡萄糖，果糖，マンノースのような複糖と，蔗糖，乳糖，麥芽糖のような複糖など多數の炭水化物が擧げられるが，澱粉のような多糖類は豫め酵素作用（麥芽の使用等）によるか硫酸を使用するかして糖化しておく必要がある．普通に使われる原料は馬鈴薯，甘藷，穀類，澱粉粕，廢糖蜜，木材糖，脫脂乳等で，アメリカでは脫脂乳が最も廣く用いられている．牛乳からクリームを分離したのち鹽酸または乳酸を加えてカゼインを沈澱させたものは4.5%程度の乳糖の外に蛋白質（ラクトアルブミン），無機鹽類，ビタミン類を含み乳酸醱酵の原料として好適である．

醱酵を起させるには原料の種類に對應して適當な乳酸菌が選ばれるが，脫脂乳に對しては乳糖醱酵性の *L. casei*, *L. bulgaricus*, *Strep. lactis* 等が適し，澱粉質や糖蜜に對しては *L. delbrueckii*, *L. leichmannii* 等が適している．糖の濃度は原料に應じて5–20%に調整する．工業的に利用される乳酸菌はすべて嫌氣性またはそれに近い細菌で增殖や醱酵に酸素を必要としない．なお乳酸醱酵は他の醱酵と異り相當の高溫で活潑に行われる場合が多い．たとえば *L. delbrueckii* は50°C附近，*L. bulgaricus* は45–50°Cで醱酵を行う．醱酵槽としては鐵製，木製，アルミニューム製のタンクを用いる．乳酸醱酵は弱酸性のとき最も盛であるが，醱酵の進行に伴つて乳酸が蓄積して酸度が高まり遂には醱酵が停止するから，醱酵の途中に炭酸石灰または消石灰を數回に分けて醱酵槽に投じ，攪拌機を使つて液全體を混和し，生成した乳酸を中和する必要がある．順調に進行すれば醱酵は2–6晝夜で完了する．醱酵液は石灰乳を加えて弱アルカリ性とした上で煮沸して菌體や蛋白質を凝固沈澱させ，上澄液を濾過し，蒸發濃縮したのち硫酸を加えて乳酸を遊離させる．化學用の純粹なものは粗製の乳酸石灰を再結晶したのち計算量の硫酸を加えて乳酸を遊離させ，エーテルで抽出することによつて得られる．わが國では飲食品用および工業用として50%および75%の乳酸が製造されている．なお醱酵法による乳酸の收量は原料糖分に對し90%程度である．

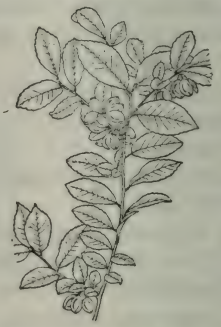
化學的に合成した乳酸は光學的に不活性であるが，醱酵乳酸は使用した細菌の種類または菌株によつて左旋性または右旋性である．醱酵法によつて不活性乳酸が生成する場合もあるが，その原因は乳酸菌自身または醱酵液を汚染する *Clostridium* 屬の細菌の分泌するラセミ化酵素の作用に因るという．榮養生理的に見れば右旋性乳酸の方が左旋性乳酸よりも價値が高いが，クモノスカビ屬の黴の1種 *Rhizopus oryzae* Went et Geerligs は液中培養で多量の右旋性乳酸を生成するから近年その工業的生產が注目されている（→クモノスカビ）．

ニラ　*Allium tuberosum* Rottl.（ユリ科）――支那，印度等に古くから栽培される宿根性草本で，我國にもはやく支那から傳わつた．古名はコミラ（倭名抄），漢名は韮である．鱗莖は甚だ痩せ，その下端は根莖となつて延長する．根莖は斜在或は横行し，上下に扁たい圓柱形をなし，質は硬質で，その外圍は，暗灰褐色の網狀纖維に變じた古葉鞘で包まれ，またその下側には，多數の太い鬚根を出し，また短く結節して再三分岐する．各分岐は斜開し，先端に向つて次第に

太まり，鱗莖に連る．莖は中空，痩長で單一或は稀に分岐し，30–40 cm 許，直立し，圓柱形で上方はやや側扁する．莖の下方に葉があり，數葉聚合し，3–6 cm の葉鞘をなして莖の基脚を包む．葉身は立ち，線形で鈍頭，幅1–6 mm 許，扁平でやや厚く，背面に稜があり，中實で質が柔かく，翠綠である．8 月，莖頂に花をつけ，花下の總苞は小形で，花梗よりも短く，帶白半乾膜質で，早く衰える．繖形の花序は 20–40 花から成る花叢をなし，傘狀（上向乃至斜上）に出ずる痩長な小花梗は，絲狀で稜角があり，內曲の傾向を示し，花後には 2 cm に達する．花は小形で，6 片の花被は長さ 4–7 mm 許，平開し，後に下反する．長楕圓形或は長楕圓狀披針形で短銳尖頭，白色で背面は中脈が帶綠または帶褐．6 箇の雄蕋は花被よりも，やや短く，黃葯を有する花絲は線狀鉞形で，基部で互に癒合し，また花被とも癒着する．子房は扁倒卵形で 3 起し，凹頭，直立する花柱は花被よりも短く，柱頭は肥厚しない．蒴果は上半において最も幅廣く，熟すると胞背で 3 片に開裂し，各室に 2 箇ずつ合計 6 箇の扁たい黑色の種子を入れる．

繁殖は根分けでも下種でもよいが，畠に植えて暫らくおくとよく繁つて大きな叢になる．葉を刈り取ると，直ぐまた萠え出るから，年中幾度も採ることが出來るが，春に剪つたものが最もよい．ただ，種子を採るためには，一剪に止めるか，或は全く剪らない方がよい．葉を剪つた後は，灰を用いて培えば，また榮えて久しく衰えない．8 月，叢中から數莖を抽き，梢に花叢をなす時，その花を集めて鹽漬にして食用し，9 月に實の熟するのを待つてその種子を收めて風通しのよい處で陰乾にしこれを韮子と呼び漢方では泌尿系疾患に用いる．霜後，苗葉は枯れ，春早く宿根から葉を生じる．葉は生食，煮食ともによく，或は燒いてから煮食し，粥に入れて韮粥（ニラガユ）に炊き，汁の實や漬物にする．北支那では冬の間，土窖に移し馬尿で培い暖氣と共に尺許に伸びたのを食用にするが，風日を見せないからその若葉は黃で，これを韮黃と稱えて賞美する．わが國でもニラのもやしを作る地方がある．ニラの葉を鑛酸と煮沸すると，ホルマリンの反応があらわれるが，その基の成分は詳かでない．→改

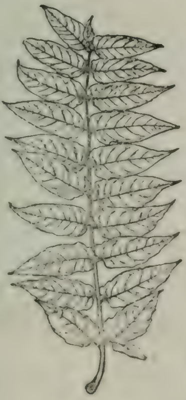
ニレ *Ulmus*（ニレ科）—— ニレは一般にハルニレ *Ulmus Davidiana* Planch. var. *japonica* Nakai の呼稱である．ハルニレは中部以北の山林に多い落葉喬木で葉は互生し，大體倒卵狀楕圓形で尖端は銳く，基部が多少不均等で，重鋸齒を有し，裏面脈上に毛を生ずる．老葉は表面がざらつく．花は極めて小さく，早春枝上に集り咲き，4 裂した鐘形の萼を有し，黃綠色．雄蕋4，花柱は 2 岐．果實は翼果で，廣倒卵形で軍配狀を呈し，長さ約1 cm．枝にコルク質が翼狀に發達するものがありコブニレ forma *suberosa* Nakai という．北部には葉尖3淺裂し，中央片は尾狀を呈するものがあり，オヒョウ *U. laciniata* Mayr と呼ぶ．また材質堅くイシケヤキとも呼ばれるアキニレ *U. parvifolia* Jacq. がある．葉の長さ 1.5–5 cm 位で倒卵狀楕圓形，翼果は秋に紅葉する．ニレ



第304圖　アキニレ
（質問本草　內篇二）

類の樹皮は民間で煎劑として利尿，袪痰などに用いるが．有効成分はタンニン，ステリン類と考えられる．ハルニレの材はニレ類のうち最も多く利用され，邊材白色，心材暗紅色，堅硬で重く，彈性に富み割裂し難い．板材として建築,家具,器具に用い，アイヌは舟としまた一般の造船材とすることもある．そのほか車輪材，枕木，斧の柄，下駄の齒，楔，太鼓胴（會津），ろくろ細工その他の細工物とし,薪炭材ともする．アキニレ，オヒョウ等も材質はほとんど同樣で，同樣の目的に利用し得るが，多くは器具材，薪炭材とされる．ニレ類の樹皮は一般に強靱な纖維を有し，楡紙，繩，織布等に利用し得るが，この目的にはオヒョウが最も勝れ，アイヌはこれを用いてあつし織を作る．5月に剝し約10日間水浸後粗皮をこき落し，日にさらして後細く裂きほぐして絲により織布する．

ニワウルシ（ニハウルシ）*Ailanthus altissima* Swingle（ニガキ科）——支那產の喬木であるが，近年各地に逸出し各處で見られる．葉は互生し,大形の奇數羽狀複葉をなし，老木では長さ1mにも達するものあるが幼木では40-50cm．小葉片は歪んだ卵狀披針形で，裏面中脈に毛があり，基部に齒狀突起を現し，齒端の裏側に大腺點を有し，長さ4-7cm許．花は微小で綠白色，雌雄株を異にする．萼齒5,花瓣5,雄蕊10．雌性花には5心皮より成る子房がある．時に兩性花を混ずることもある．果實は1種子を有する翼果で，淡赤褐色長さ3-4cmでやや捩れる．形狀はほぼ披針形でうすい．本種は葉のみで鑑別しようとする場合に，往々チャンチン*と對照されるが，小葉に腺點があり，更に果實の異ることで區別される．庭園の觀賞用．本種にシンジュ（神樹）の和名がある．獨逸名の Götterbaum の譯名か，英語名の Tree of Heaven に因んだか，逆に漢名から歐名ができたものか詳かでない．材は邊材黃色，心材灰黃色，やや堅く重く光澤が美しい．家具,器具,農具等に用いる．成長が速かで薪材として早く伐採ができる．葉はエリ蠶の飼料となり，近時本邦に於てもこの方面に着目されている．樹皮にはパルミチン（Palmitin），ステアリン（Stearin），オレイン（Olein）などから成る脂肪質，フィトステリン（Phytosterol），苦味質（ニガキの成分 Quassiin と同一?），タンニン（エラグタンニンとガロタンニンの混合物?）などが含まれている．殺蟲の効があるといわれる．


第305圖
ニワウルシ

ニワザクラ（ニハザクラ）*Prunus japonica* Thunb. var. *glandulosa* Maxim.（バラ科）——北支產の落葉灌木でわが國には德川時代のはじめに渡來していた．枝は瘦長で通常毛を帶びず，互生する葉は長楕圓形或は長楕圓狀披針形で尖り，波狀細鋸齒を具え,葉裏は綠色,無毛或は中脈上に少しく毛があり，短い葉柄をもつ．花は4月頃，葉に先立ち或は葉と同時に開き，枝上に多く着き，花梗は1cm許，萼筒は杯形，5萼片には縁に細鋸齒があり，5花瓣は紅また白．扁球形の核果は，1-1.2cmの徑があり，果底は凹まず，果梗は細長で，9-15mm，果實の重みで下垂する．7月はじめユスラウメよりも晩く暗紅紫色に熟し，光滑で，中に

1核があり，味は甘酸で，少しく澁味があり，食用に供し得る．支那では蜜漬にすることもある．花が八重で紅いものは，葉裏の中脈上や花梗に細毛を帶び花柱にも毛がある．花が八重で白いものや，花のひとえで紅または白いものもあるが，それらは葉や花梗に毛がなく，花柱も無毛である．

基本種のニワウメ *P. japonica* Thunb. も北支の産で，ニワザクラによく似た灌木である．葉は卵形或は稀に卵狀披針形を帶び，基脚はやや心形を呈し，邊緣には低い重鋸齒を具える．花は紅または殆んど白で，支那には半八重のものもある．略ぼ球形の核果は徑 8-11 mm，凹んだ果底は横から見ると截形をなし，果梗は，8-13 mm，ニワザクラよりも少しく短くやや太い．7月のはじめ，深紅色に熟し，また食用に供される．なお，膾の中に入れて飾にする．兩種共に，花を觀賞するため栽培するが，花屋で長い氣條を撓めて特殊の樹形に作つて賣るのは，恐らく支那傳來の法であろう．根元から多く氣條が出るのを分ち繁殖させる．その核は，郁李子と呼び，杏仁の如く藥用にする．兩種共に郁李の漢名があり，八重咲のものは特に多葉郁李と呼ばれる．

ニワトコ（ニハトコ）*Sambucus Sieboldiana* Bl.（スイカズラ科）——接骨子は慣用の名．我國の山野に廣く自生し，また庭園に栽植される落葉灌木で，枝は太い髓を有する．葉は對生で奇數羽狀複葉，小葉は 2-4 對，概ね卵狀披針形で細かい鋸齒がある．春若枝の先に圓錐花序をなして密に小花を着け，花冠は黃白色5裂し，5雄蕊1雌蕊がある．果は小球形で 6-7 月に赤熟する．半開時に花を採集乾したものを「接骨木花」といい，粘液質，揮發性油，糅酸等を含み少しく香氣があり，煎汁は發汗，利尿劑として內用し，また打撲症の罨法料や切傷，リューマチスに外用する．セイヨウニワトコの花にはサンブニグリン（Sambunigrin）と呼ばれる青酸を含む配糖體が存在するため藥用とし，香氣が優れている．葉，木部及び根皮の煎汁も利尿に効があり，浴用にもする．又民間では小鳥の病を治すに用いる．1種のアルカロイドたるサンブシン（Sambucine）を含むためであろう．材は輕軟で時に小細工用，寄木，象嵌として用いられることがある．枝條は小鳥の留り木として廣く用いられる．髓は大形均質で，植物學實驗の際，試片をこれに挾んで切片を作る特殊の用途がある．セイヨウニワトコの果實は醱酵させて酒を造るがこの實の色素はアントシヤンで詳しくはシヤニジン（Cyanidin, $C_{15}H_{11}O_6Cl$）の配糖體である．

ニワヤナギ（ニハヤナギ）*Polygonum aviculare* L.（タデ科）——ミチヤナギともいい，路傍に多い1年生草本で殆ど全世界に分布し，莖は分枝して下部は地に伏臥し節多く葉は互生して密に著き膜質の鞘狀托葉を有し短柄があり長楕圓形鈍頭全緣で長さ 1-3 cm，初夏葉腋に淡綠色の小花を着け花被は5枚で先端往々紅色を帶び內に6雄蕊，2雌蕊を有し，痩果は3稜形，長さ 2 mm 許で宿存した萼に包まれている．全草を乾したものを漢方で「扁蓄」（ヘンチク）と呼び1日 5-25 g を煎じて黃疸，腹痛等に用い又驅虫の効がある．民間では全草を搗いてその汁を黃疸，丹毒等の時に飲む．若葉は茹でて浸し物とし又油いためにして食べられる．根は利尿藥，小兒の蟲下しなどに用いられるが，恐らくオキシアンスラキノン（Hydroxyanthraquinone）の配糖體が有効成分であろう．

ニンジン　人參，胡蘿蔔. *Daucus Carota* L.（セリ科）——ニンジンには，藥用の人參（→チョウセンニンジン）に對する稱呼として，セリニンジン，ナニン

ジン，ハタニンジンの別名がある．原產地は明かでないが，支那へは，元の時はじめて胡地から來たというから，支那よりは，西方の民が植えていたのであろう．漢名に，胡の字がついているのも，その爲である．しかし紹興本草の一本に胡蘿蔔の名が見えるから，宋のころ，既に支那にはあつたのである．日本に渡つた年代もわかつていないが，徳川時代のはじめには既に存した．品種は色々あるが，大體，根の形に長いものと短いものとがあり，短いものはわせが多い．またその色に赤と黃と白とがあり，赤には心の黃色いものと赤いものとがあつて，濃淡も様々である．今，金時，瀧野川，札幌，五寸人參，三寸人參などの品種があるが，その中で，金時というのは，最も色が濃く，深紫赤色を帶び，心まで赤いもので，形も太く，柔かで，味は甘い．關西に多く栽培する系統で，昔から大和泊瀨あたりの名產であつた．三寸人參は，近年の輸入で明治大正の頃までは，俗に西洋人參と呼んでいた．昔は短いものはなく，長いものばかりであつた．およそ，ニンジンの根には，少し藥のような匂があるが，味は甘く，煮たり，揚げたり，膾にしたり，料理には廣く用いられる．色どりに入れると美しいため，五目鮨その他，色々なものに使われる．また昔，田舍では，冬，根を割つて蒸したり，茹でたりして干野菜に作つた．若葉は食べられるが，一種の揮發油を含んで藥のような香りがあり，少しざらざらする．またピロリジン(Pyrrolidine, $C_4H_8 \cdot NH$) 及びダウルシン (Daurcine, $C_{11}H_{18}N_2$) なる液狀のアルカロイドも含まれている．今では殆んど年中ある野菜で，春から秋にかけて隨時に實を播いて收穫する．八月に播いたものは冬に根を掘る．春 3–4 月になると，根は老いて食べられなくなり，やがて，夏のはじめ頃に高く薹が立つて花になり，後，實を結んで，苗も根も共に枯れる．冬のうちに掘り起して土に圍つておくと，久しく硬くならないし，貯藏もきくから重寶な野菜である．根の色素はカロチン(Carotene, $C_{40}H_{56}$) である．ビタミンとしてはA(1.2–2.40 mg%)，B_1(0.1–0.3 mg%)，B_2(0.02–0.13 mg %)，C(6–11 mg%) を含む．若葉では，ビタミンAは 0.06–0.10 mg % であるが，Cは約 70 mg %で根よりも多量にビタミンCを含み，Cの給源には稍よい方である．100 g の根は 26 Cal，葉は 54 Cal に相當する．

ニンジンボク *Vitex cannabifolia* Sieb. et Zucc.（クマツヅラ科）——支那產の落葉灌木で，我國に自生なく，時に庭園などに見るも，暖地では稀れでない．葉は學名の如くアサの葉を想起させるものがあり，3–5 掌狀複葉で，葉片には概ね鋸齒がある．花は小で細枝に段階狀に集り咲く，萼は 5 齒，花冠は唇形で紫色，下唇瓣は廣い．雄蕊は超出，柱頭 2 岐．別にセイヨウニンジンボク *V. Agnus-Castus* L. がある．南部歐洲の產で，小葉片全緣．本邦の海濱にハマゴウ *V. trifolia* L. var. *ovata* Makino があり，葉は卵狀の圓形である．この類は，何れも獨特の芳香を有し，果實を風邪藥や，浴湯料に供するが，漢藥では，ニンジンボクの根を加熱し，それから排出した汁を集めて，荊瀝と稱し祛痰の目的に用いることもある．セイヨウニンジンボクは墮胎藥として用いられたこともあり，また歐洲では淫慾を減却する効ありと傳えられる．觀賞用としても栽培される．

ニンニク *Allium*（ユリ科）——西方アジヤの原產で，漢以後，西域から支那に傳わり，東漸してはやく我國にも渡來した．漢名を葫，葫蒜或は大蒜といい，古和名をオオヒルとも，單にヒルとも稱えたが，ヒルはニンニク，ノビルなどの總稱でも

あつた．ニンニク（忍辱）は，中世以降の稱呼で恐らく僧家より出た語であろうといわれる．江戸時代には俗にロクトウともいつた．ニンニクにふたつの種類があつて，今日，普通に栽培するのをオオニンニク，他をヒメニンニクと呼んで區別する（前川文夫博士）．オオニンニク *Allium sativum* L. f. *pekinense* Makino の鱗莖は帶褐色の條のある汚白色の古鱗葉を著た菊座形の大きな扁卵球體で，内部は數箇の小鱗莖に分れている．小鱗莖は尖頭の半卵弓形で，背面が廣くて圓い3稜或は4稜體をなし，濃紫の條を有する紫色或は帶褐紫色の厚く硬い光滑な鱗葉で包まれ，質は硬實である．これを橫斷して見ると，中心に白い葉鞘と綠色の葉身とからなる4–5枚の葉が收まり，その周圍に，著しく肥厚した鞘狀部があり，白色の柔組織中には淡綠色の維管束が散在する．この鞘狀部は外側に位する1枚の葉鞘が多肉になつたものである．小鱗莖の内部の更に2分しているものがおやになつた時は，母莖の内部は各別の鱗葉に包まれた半圓形の2箇の分球で占められ，各分球の内に更に4,5箇の新しい小鱗莖を生じ，色澤の褪せて且つ薄くなつた母莖と分球との二重の古鱗葉を通して新鱗莖の色が透いて見える．

中空の太い花莖は圓柱形で，直立し，60–100 cm 許で，葉を互生する．葉の下方は，圓筒形の葉鞘をなして莖を包み，長大な葉身ははじめ摺合し，線形で尖り，幅廣く，平滑な邊緣を有し，蒼白色で，且つ，上向し先端はしばしば反曲する．夏日，莖頂に繖形花序をつけ，多くは珠芽のみを生じるが，稀に珠芽の間に數花を交えることもある．珠芽は卵圓體をなし，大形で徑1 cmを越えるため，1花序中に數箇を生じるに過ぎない．花下の苞は長大で下垂せず，長さ20 cmを越え，基脚は珠芽を抱いて膨起し，上方は長嘴狀に延長し，ただ先端のみ往々反曲する．苞内に，更に苞を伴つた第2の花序を生じ，これを更に繰返すため，花序は數層に至るものがあるが，捻轉卷曲する花莖と，珠芽を抱く長嘴狀の苞葉とが，鶴の形に似ているため，昔この草をツルクビと稱えた．珠芽の間から出る花梗は，頗る瘦長で，3 cmに達し，しばしば捻轉する．6片の花被は，楕圓狀披針形或は披針形で，銳尖頭，帶綠白色で紫暈があり，平滑である．黃葯を有する6本の雄蕊は，花被よりも短く，花絲の基脚の兩側に，細く尖つた1箇ずつの齒片がある（前川博士）．

歐洲に栽培するオオニンニクは，苞がそれほど長くならず，花序が2層或はそれ以上になることなく，珠芽もやや小さい．これは *A. sativum* の基本形である．古方藥品考の大蒜の圖はこれに似ている．また1種ヒメニンニク *A. Scorodoprasum* L. は，前川博士によると，昔わが國にも支那から渡來し栽培された形跡があるという．莖は瘦長で，葉緣は粗糙であり，花下の苞は，短くて花時には反卷下垂し，少數の尋常花の間には，徑1.5–3 mm位の小珠芽を多數に生じ，花は淡紫色で，花被は尖り，その脊稜が糙澁するため，オオニンニクから區別される．内輪雄蕊の花絲は濶大で，その上半の兩側に，大きく尖つた齒片があり，外輪雄蕊の花絲は狹くて齒片がない．

9月頃，貯えておいた鱗莖を，ひとつずつの小鱗莖に分ち，土に下ろすと，年内には分球するに至らず，これをヒトツビルといい，漢方で專ら藥用に供するが，やがて春になれば，鱗莖は數箇に分れる．冬も葉があるから，冬春の間にその苗葉を採り，また5–6月に花莖上の珠芽を採つて食用にするが，古，この花莖上の珠芽をヒルサキ（蒜房，和名抄，延喜式）と稱えたという．6–7月，葉の

衰えたとき，鱗葉を掘上げて陰乾し，藥用または食用に供する．全草に強い葷臭があつて，辛中に甘味を帯び，日用の野菜にはしないが，雉肉や獣肉のあつものに加えて腥氣を去るのに使う．その硬質な鱗莖は，わさびおろしでおろし，或は細かに刻んで，蕎麥切その他の藥味にする．夏月に，生のままで，もしくは煮てその味を少しやわらげて食すると，暑氣あたりを治し，痢病を癒やすといわれ，その効果があるため，疫病の流行するとき，これを家々の門に懸けて，病難を避けるまじないにするが，この習俗は，つい明治の中頃まで，東京市中にも見られたものである．またニンニクを服用すると，十二指腸蟲その他腸内の驅蟲に効があり，風邪を除き，よく體を温め，鎮靜，利尿，健胃の作用もあり，また腫物の初發に，鱗莖の切片を腫心に貼り，その上に，灸點すると，効果があるともいわれる（にんにくの灸）．

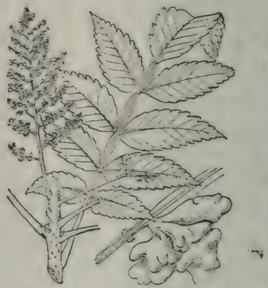
ギョウジャニンニク *A. Victorialis* L. に歐洲，アジヤ中北部，ヒマラヤ，アメリカ北西部に廣く分布するが，邦内中北部の山地に自生し，カムチャッカ，アムール，支那北部及びそれ以西（?）に分布するのは，var. *platyphyllum* Hultén の學名を有するその1地方形である．瘦せた卵圓柱形の鱗莖は，その外圍に，網狀纖維に化した舊枯の鱗葉を厚く纏い，長さ3-6 cm許で，地中に斜に入り且つ彎曲するものが多い．莖は春，宿根から生じ，30-65 cm許で，下半に大抵2葉（稀に1葉また3葉）を着け，圓柱形で，蕾の時には點頭し，花の時には直立する．葉は濶く平らかで蒼緑粉白色を帯び，無光澤，柔軟で厚くなく，長楕圓乃至やや披針形を帯び，或は卵形，鈍頭鋭頭或は短く鋭尖頭，基脚は葉柄に漸尖し，葉柄は暗紫色の細點を滿布し，下方は互に抱合して葉鞘をなして莖を包む．夏日，莖頂に花を開き，多花を開き疎なる球狀，半球狀乃至傘狀の繖形花序をなし，花下の苞は汚白色の半乾膜質で，花繖とほぼ同長，1,2裂し，早く衰える．花梗は花被よりもはるかに長く，6片の花被は5 mm許，少しく鈍頭，白色乃至黄白色で，はじめは帯紫色，平開し，後やや下反する．外花被は長楕圓を帯び，内花被はやや卵形に傾く．黄葯を有する雄蕊は，花被よりも長く，尾狀錐形で齒なく，基脚は扁大しない．子房は，3耳よりなる扁倒卵形で，凹頭，花柱は超出する．昔は山城比叡山にも自生があつたといい，葷臭が少いので，行者もこれを食用に供するため行者ニンニク或は天臺蒜（テンダイビル）の名があり，アイヌもよく食用する．ニンニクの鱗莖の成分組成（%）は水分70，炭水化物20，粗蛋白質1.3等でビタミン B_1 0.1 mg %，C は 10-50 mg %で，100 g は 91 Cal に相當する．炭水化物の大部分はイヌリンに似た物質である．刺戟物質はニンニク油の主成分であるアリール硫化物（Allyl sulphide）及びアリールプロピル硫化物（Ally'propyl sulphide）で石炭酸よりも強い殺菌作用を有するといわれている．→改

ヌ

ヌカ（糠）——Rice polishing. 糠は玄米（→米）を精白するときに除去される外層（果皮および種皮），内層（外胚乳および糊粉層），胚の混合物から胚を篩別した殘部を指す名稱である．したがつて精白の程度によつて副産物たる糠の量も變動するが，搗減1割5分のときは重量にして玄米の1割近くの糠を得る．酒造米（→日本酒）のごとく搗減2-4割に及ぶときは糠の收量もこれに應じて增大する．糠

の組成を見ると蛋白質，脂肪，纖維，灰分の含量が著しく高い點が特徴であつて（粗蛋白 13–15，粗脂肪18–22，粗纖維 8–15，灰分10–13%），このうち纖維は玄米の外層に，蛋白質や脂肪は內層に由來する．すなわち精白操作によつて玄米中の蛋白質の1/3，脂肪および纖維の1/2，灰分の1/3 以上が糠に移行する．さらにまた玄米の含むビタミンの大部分も糠に移る．ことに B_1 は糠 100 g中に 1.2–3.5 mg 程度に含まれ，同じく精白の副產物たる胚（メンザイ）や酵母菌と共に最高の B_1 含有率を示す天然物に屬する．糠は榮養價が高いだけでなく，ビタミンを含み，消化も良好であるから，他物に配合して家畜の飼料に供することが普通に行われる．またビタミンB_1製造の重要な原料となり，糠の稀硫酸浸出物を酸性白土で處理してB_1を吸着させ，吸着したB_1をバリタ水で溶出したのち燐タングステン酸，硝酸銀，鹽化白金等の沈澱劑で處理して濃化し，最後にアルコールまたはアセトン溶液から鹽酸鹽の板狀結晶を得ることが工業的に行われている．收量は糠1 tonから 3 g. また糠の含む脂油を抽出したのが糠油で，橙赤色を呈し，大量の遊離脂肪酸（リノール酸 $C_{18}H_{32}O_2$，オレイン酸 $C_{18}H_{34}O_2$ 等）を含み石鹼原料に使用される．糠は家庭においては糠味噌に多く使用される外，器物の清淨劑或は洗顏用に供される．なお糠を袋に入れ水に投じて煮沸し，これを浴槽中に入れて幼兒や皮膚軟弱過敏症の人の糠浴とすることもある．

ヌルデ *Rhus semialata* Murray（*R. javanica* L.）（ウルシ科）——フシノキ．山野の林緣，水邊，路傍等に生ずる落葉小喬木で，高さ3–5 m 許，時に 7 m に達し，幹徑は15 cm に及ぶことがある．葉はやや枝端に集つて互生し，水平に展開し，羽狀複葉で小葉は 7–13 箇，卵形で粗鋸齒があり，長さ數 cm，表面に疎毛，裏面に絨毛を密生し，葉軸に狹い翼を生ずる．夏枝頂に圓錐花序を直立して微小な白色5瓣花を密開する．雌花は退化した5雄蕊と3花柱を有する1室の子房を，雄花は5雄蕊のみを具える．秋に短毛を有する扁球形で綠灰色の核果を結び，よく熟するとその表面に白粉を帶びる．この白粉は酸性林檎酸カルシューム $(C_4H_5O_5)_2Ca$ で鹽辛い．小兒がこれを嘗めることがあり，シオノミ（鹽の實）の方言がある．樹皮からは白色の膠液が得られ，物を塗ることができる故にヌルデの名を得た．往々葉に蟲癭を生じ，五倍子（附子，フシ）と呼ばれる．フシノキの名はこれから生じた．



第306圖　ヌルデ

五倍子は藥用及び染料として重要なタンニンの原料であり，ヌルデはこのために栽培される．秋の紅葉は朱紅色または濃紅色で特に美しく山野を彩る．五倍子には3種類あり，それぞれ耳附子，花附子，枝附子と呼ばれる．耳附子（ミミフシ）はヌルデノミミフシなるアブラムシ（蚜蟲）の1種の寄生によつて生じたもので，常に葉軸の翼に數箇乃至十數箇集つて1團となり，各個體は先端鈍形の不齊紡錘狀を呈し，時には多少側方に突起又は裂片を生じた囊狀體で，長さ 1–6 cm，3種の五倍子の中，最も囊壁が厚く，從つて重量が大であり，タンニンの收量も多く，上等品とされる．花附子及び枝附子は共にヌルデノハナフシなる別種の

アブラムシの寄生によつて生じたもので，前者は小葉中脈の基部，後者は枝端に生ずる．枝附子は細かに多數瓣裂し，各裂片の形は細長く，嚢壁は薄く，タンニンの收量は少い．花附子は最も嚢壁が薄く，從つて重量が小で，下等品とされ，殆んど商品價値はない．なお別に疣附子と稱せられる小形の五倍子を生ずることがある．これらは夏には暗綠色を呈し，秋には葉と同樣に紅葉して黄又は紅色を呈するに至る．冬期チョウチンゴケ*類の上で過したアブラムシの幼蟲は2,3の變態を經過して，ヌルデの一定部位に達して定着し，上述各種の五倍子を生ずる．五倍子の嚢體中で蟲體を增殖しつつ，嚢の大いさを增し，10月上旬頃にはその個體數は數千に達する．この頃五倍子の一端に開口を生じて，有翅の蟲體はここから飛び立つて再び上記の蘚類に到るのである．ヌルデは本邦の他に朝鮮，支那に產し，又葉軸に翼のない變種タイワンヌルデ var. *Roxburgiana* DC. (*R. javanica* L. var. *Roxburgiana* Rehd. et Wils.) は臺灣，南支，インドシナ，印度に廣く分布する．支那產五倍子は角倍，肚倍の2種に分たれ，角倍は耳附子に形狀が類似するが稍大形で，嚢壁が厚くタンニン含量も最も多い．肚倍は紡錘形で長さ10 cmに達する．これらに寄生するアブラムシは未だ研究されていない．

秋に羽化した蚜蟲が五倍子から脫出する直前には，タンニンの含有量が最大であり，採集の好期である．これより早きに過ぎると，採集後乾燥する時に五倍子は萎縮し，タンニンの含量は少く，晩きに失して開口したものは脆くて破損しやすい．採集には手，竿，挾み竹等を用いて葉と共に採り，五倍子を選別するが，なお採收後の開口を防ぐために殺蟲法を講ずる．このために5-6日間，蓆上で强い日光に曝す．かくして製した白附子は最も品質がよい．しかし普通には蒸氣を用い，時に乾熱法により，或は熱湯を用いて殺蟲する．3種の加熱法の中では，第1法が最も成績よく，短時間の50-70° Cの熱湯による處理の後，3-4日間乾燥する第3法は五倍子が黑變し（黑附子)，品質が低下する．なお，翌年以後の收穫のために蟲體を留める目的をもつて，耳附子の一部を葉上に殘す必要があるが，逆にタンニン收量の少い花附子その他全部取り去るのが普通である．

近年，最も重要なミミフシムシの生活史が朝鮮で明かとなつてから，五倍子の增殖法が積極的に講じられる樣になつた．これには先ずチョウチンゴケ類の寄生した蔭濕地にヌルデを移植して原種林を育成する．秋期に未開孔の五倍子を採收して，小刀でその壁を切り，內部の癭蟲を硝子皿に取り，セロファン紙で蔽うと，數日後に仔蟲を產む．これをとつて原種林の上述の蘚類群落の中に撒く．翌春4月下旬に至つて，これから有翅の胎生雌蟲が飛立ちヌルデに移行するから，これを集めてボール箱中に密閉貯藏する．約25日後にこれは無翅の雌蟲（幹母という）を產むから，ボール箱の一端を開いて，五倍子を發生せしめる豫定のヌルデの幹に結んで固定すると雌蟲は葉に達して目的を達する．これより原始的な方法としてはヌルデ林の附近に上述の蘚類を增殖して，五倍子を樹幹に懸垂し，自然に有翅蟲の放飼をなすこともある．

本邦では岡山，山口，愛媛，和歌山，新潟の諸縣を主產地とし昭和7年の產額は39萬斤であつたが，國內の生產は需要を遙かに下廻り，支那から多量に輸入する必要がある．商品の五倍子は蟲癭をそのまま乾燥したもので，外面は褐灰色，灰色の絨毛を密生し，內部は空洞で破碎し易く，蚜蟲の死體を包藏し，收斂性の味を有する．これにはタンニン50-70%を含

有し，その主成分はペンタジガロイル葡萄糖（Penta-digalloyl-β-glucose, $C_6H_7O_6(C_{14}H_9O_8)_5$）と考えられているがその外に少量の沒食子酸（Gallic acid, $C_7H_6O_5$），脂肪，樹脂等を含有する．五倍子を藥研にかけて粉にし（五倍子粉，フシノコ），これと鐵漿（鐵銹を溶した水）を沸したものを混合して，羽箒で齒に摺り着けて齒を黑染することができる．これはタンニンが水酸化鐵により青黑色のタンニン第2鐵鹽を生じたもので，明治中期頃まで一般に行われた所の既婚婦人の御齒黑（オハグロ）である．染物屋では綿絲または綿布を豫め五倍子タンニン溶液に浸して先ずタンニンを固着させてからそれを鹽基性染料の溶液に漬けて，色素を綿布に固定せしめる．これがタンニン媒染の方法である．五倍子は藥用としては五倍子チンキ（局方），タンニン酸（Tannic acid單にTannin），沒食子酸，ピロガロール（Pyrogallol, $C_6H_6O_3$）等の原料となる．また青黑色の筆記用インクは沒食子の水浸液に硫酸第1鐵を加えて沒食子酸第1鐵鹽及びタンニン第1鐵鹽を作らせ，これを鹽酸酸性として保存中の沈澱生成を防ぎ更に粘稠性を與えるためにアラビヤゴムを，防腐劑として石炭酸を少量加えて作る．また色を濃くするためには更にアニリン色素を加える．インクが空氣に觸れて乾くと第1鐵鹽は酸化して第2鐵鹽に變つて不溶性の沈澱物となり青黑色を呈するに至るのである．ヌルデの材はやや輕軟，心材淡黄色．または帶黄褐色，邊材帶白色．箱類，小細工物，浮木の外，下駄，薪炭，シイタケ（椎茸）の原木等とし，材を護摩木として焚くことがあり，關東の一部では正月の祝箸を作り，「削り花」や農具の模型等を作つて飾る習慣がある．また古くこの木を勝軍木と稱え釆配の柄とする習慣があつたという．

ネ

ネギ *Allium fistulosum* L.（ユリ科）——葱．ネギはアルタイ，バイカル，ジュンガリヤ，キルギス地方の產といわれ支那人はこれを西北の民から得て古くから栽培した．わが國にもはやく大陸から渡來した．古名をキ（本草和名，倭名抄），女言葉でヒトモジといい，またネブカの名もある．延喜式內膳，大膳には，葱の名が散見する．鱗莖は，甚だ痩せ，わずかに膨大するのみで太い莖に移行し，且つ多く分岐する花莖は直立し，中空で膨らんだ圓筒形をなし，長さ30-100 cm許で，葉の上に出るか，またはそれとほぼ等長．葉も中空で膨らみ，莖とほぼ同形で尖り，蒼綠帶白色で，往々內曲し，下方は鞘をなす．莖葉を切れば粘液が出る．繖形花は多花密簇して圓球形をなし，花下に菲薄透明の苞があつて，はじめ花序を包み，尖頭をなしていわゆる葱寶珠をなすが，後に苞は不規則に2,3裂し，早く衰える．小花梗は長くなく，花被とほぼ等長，或は僅かに長く，上方はやや膨大する．6片の花被は直立し，3稜鐘形をなして展開せず，白質，菲薄，半透明で，邊緣に低い不齊の鋸齒があり，外花被は低く著き，上方の摺合する舟形をなし，僅かに開き，卵狀披針形鋭尖で內花被より狹く，背稜に1條の綠脈があり，外輪雄蕊は，內花被の外に出で，外花被より抽出する．內花被は高く着き，濶大で卵楕圓形，わずかに淡綠を帶びた中脈を有し平らかで摺合せず，直立して閉じ，その間より內輪雄蕊が高く抽出し，內花被の1.5倍以上の長さになる．花絲は圓柱形，絲狀で，直立し，齒なく，基脚はわずかに扁大して互に癒合し，ま

た花被とも癒着する．葯は長楕圓形で，黄緑色，子房はほぼ球形で3起し，凹頭緑色，花柱は直立，子房より長く，内花被より少しく短いが，花後には長く抽出する．

秋に種子を播き，冬春の頃から春夏にかけて，その若い葉を再三刈取ることができるから，この時期のものを俗にカリギ（刈葱）という．夏は葉がこわく食うに堪えないが，夏秋にその苗を取り，深く植え，土を寄せて，次第に培うと，秋の末から冬春にかけて，盛んになり，白色の長大な葉鞘（いわゆる白根）が得られる．霜を經たものは，殊に柔かで，味がよく，煮れば甚だ甘い．これを葱白と稱し，漢方で薬用にする．春夏の頃，花茎を葉上に抽出し，開花結實するが，7月果實の熟するのを待つて，その種子を収め，陰乾して，悒鬱せしめないように保存する．種子は味辛く，薬用に供される．花茎を生ずる頃になると，葉は漸く粗硬になり，やがて枯凋するが，根側には既に新苗が出ていて，年中絶えることなく，その葉を収穫することも，またその新苗を分ち植えることもできる．また葉を刈取れば，新葉は常にあるけれども，暑熱の頃は衰え勝で，秋冷とともに榮える．春，葉を刈らずに移し植えて肥培すると夏も冬に劣らない肥大なものが得られるが，冬春の美しさには遠く及ばない．また春に種子を播いて仕立てることもある．およそネギはすき燒はもとより，あらゆる料理に用いられてその使い方を一々あげるのも煩わしい．生は味辛く，水に晒して薬味として用いられる．春のはじめ，秋播のわかい苗を採り，酢味噌にし，またあつものに作ることもある．

美濃の「宮代の根深」(毛吹草) は，その白根が葉よりも長く，甘美で，シロネギ（本草綱目啓蒙）とも呼ばれた．下野の芹澤，鹿沼，上野の下仁田邊の葱も，白根が肥大で柔かく，昔から有名でこれをオオネブカと呼んで賞味することもある．關西の葱は概して小形で，よく苗が分れ，葉が茂つて白根の少いものが多く，俗に葉葱と呼び，九條葱などもこれに屬するが，關東の葱は白根が長く，1株に多く叢生せず，全體大形なるものが多い．ヤグラネギは，徳川時代の中頃から記錄があり，本草綱目啓蒙によると，その頃奥州南部に多かつたという．葉はネギよりも肥大で，繁茂し易く，茎上に数箇の子苗と花を簇生する．その子苗の或る者が伸びて，その上にさらに子苗と花とを生じかくて數層に至るから，ヤグラネギの名を得た．茎上の子苗には鬚根が出ているから，これを採つて地におろすと，よく繁殖する．根際からも苗が多く出るから，分ち植えることができる．葉葱と同様に利用される．大和本草以來，本草の文献に見えるカリギ（刈葱）は蓋しネギの1種で，ネギよりは小形で秋に植えて夏になると刈りとつて食用に供するためその名があり，また五月葱（サツキネギ）ともナツネブカとも呼ばれた．刈れば速かに萌えまた株を分ち採つてもますます盛んに茂るため，他のネギのない頃に利用される．6–7月以後はこわくなり食用に堪えなくなる．カリギには春の末ネギと同様に花があり，稀に實を結ぶ．またネギを刈つて食するときも，カリギということがあるのは，前に述べた．ワケギも徳川初期には既にあり，古くから栽培されていたらしい．ネギよりは小形で，高さは30 cmあまり，葉はほそく，苗は叢生して株になる．鱗茎は長卵形で，古鱗葉は黄赤褐色になる．9月に貯えておいた鱗茎を取り，1箇ずつ植えると，冬の中に數箇の小鱗茎に分れて苗を叢生する．冬春のころ，細くわかい苗の鱗茎もまだ細白なものを採つ

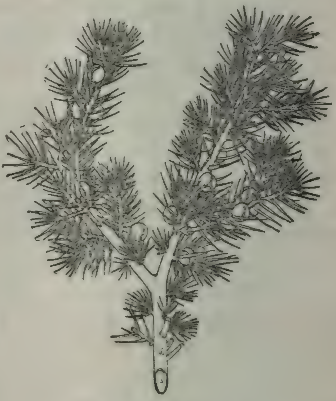
て，アサツキ*同樣に利用する．3-4 月には，成長した葉と新鱗莖とを共に採つて食用にする．臭氣少く味はよいが，4 月以後は硬わくなる．6 月頃，葉の衰えるとき鱗莖を掘上げて陰乾し，9 月に再び地に下ろす．4-5 月頃，極めて稀に花莖を抽き，葉の上に出て，花をつけることがあるが，その花は形色すべてネギと同樣で，ただ小さいといわれる（牧野富太郎博士）．

一般組成（%）は水分 60-85，炭水化物 1-7.8, 粗蛋白質 1-3, 等である．ビタミンに富みその含有量（mg%）はA 0.3, B_1 0.2, C は白色部で 20-40，綠色部で 10-20 である．カロリー價も綠色部は 100g が 10 Cal にすぎないが白色部は 49 Cal に當る．刺戟成分はアリル硫化物（Allyl sulphide）で強い殺菌作用があるといわれている．→改

ネコシデ *Betula corylifolia* Regel et Maxim.（カバノキ科）——別名ウラジロカンバ．深山に見る落葉喬木で，皮部にサロメチール樣の香氣がある．長枝の皮目は點狀，短枝に 2 葉をつける．葉は廣楕圓形で，左右多少不均對，粗い重鋸齒緣，下面白色，脈上に長毛あり，雄花穗は長枝の先端から下り，雌花穗は短枝上につく．兩花穗とも葉に先立つ．雄花は 20 本内外の雄蘂から成り，苞鱗に包まれる．雌花は 3 裂（中央片長し）せる苞内に生じ，2 花柱をそなえた子房を有する．果穗は長さ約 4 cm, 堅果は廣楕圓形で扁平，兩翼に膜翅があり徑 3mm, 樹皮には「冬綠油」を含む．材は心邊材共に淡褐綠帯でやや堅く，主として薪炭材とする．色，樹皮は屋根葺材料，篝火に用いる．

ネジキ（ネヂキ）*Lyonia Neziki* Nakai et Hara (*Pieris elliptica* Koch)（シャクナゲ科）——本州福島縣以南に廣く分布する落葉灌木で，大なるは高さ 9 m, 徑 30 cm にも達する．幹は多少捩れ，若枝は紅色で光澤があり，葉は互生し概ね卵形で尖り全緣長さ 6-10 cm ある．6 月前年の枝に總狀花序を腋生し，白色筒狀の小花を下垂する．蒴果は秋熟し小球形である．材は堅く緻密で，裂け易いが面に光澤があり淡黃白色でツバキに似ている．製紙用ぎり（鼓車），折疊尺，洋傘の柄，櫛，ろくろ細工を製し，また本種で作つた木炭は特に漆器の研磨に用いられる．

ネズ *Juniperus rigida* Sieb. et Zucc.（ビャクシン科）——ネズミサシ，ムロ，杜松ともいい，關東以南九州に及び，また中國，滿洲，朝鮮に分布する．多くは常綠小喬木であるが，稀に高さ 15 m, 直徑 50 cm に達することがある．樹皮は帶赤灰褐色，老樹では縱長の薄片となつて剝離し，枝は斜上するが細枝は懸垂し刺狀の葉を 3 枚ずつ輪生する．瘦地にもよく生育し，庭園樹，生垣として普通に栽培される．



第307圖　ネ　ズ

材に邊材は黃白色，心材は紅褐色を呈して硬く緻密，比重 0.56. 建築材として裝飾的な部分や土臺に用い，器具，桶，小細工物，彫刻材とし，なお和白檀と稱して白檀の模擬材とする．また土木用材，船舶材，薪材ともする．材は數運りとして

も效果がある．種子から杜松子油を製し，藥用と燈火用とする．別種ハイネズ *J. conferta* Parl. は本邦より樺太に亘り主として海濱砂地に生育し，時に庭園に栽植される．〔なお本屬のビャクシン（イブキ，カイズカ，シンパク），ハイビャクシン（ソナレ），エンピツビャクシンなどについてはビャクシンの項を參照〕．

ネナシカズラ（ネナシカヅラ）*Cuscuta japonica* Choisy（ヒルガオ科）——我國の原野に自生しまた東亞溫帶に分布する1年生の寄生蔓草で，莖は針金狀に長く延びて他の草木に卷きつき，莖の下部が枯れると吸盤で母植物から榮養を攝る．體は黄白色で暗紫紅色の細點を具え，葉は微細な鱗片狀で目立たない．秋短かい穗狀をなして無柄白質の小花を密集して着け，花冠は鐘形で長さ 3 mm 許，先端5裂し，内に5雄蕊，1雌蕊を有する．蒴果は卵形で熟すと先端蓋狀に裂開し通常1-3箇の種子を入れ，種子は略廣卵形褐色で2 mm 許ある．種子を集めたものを漢方で「菟絲子」（トシシ）と呼び，未詳の樹脂配糖體を含み，1日用量約8g を煎じて强精强壯藥として用いる．朝鮮，支那の市場で「菟絲子」といわれているものはマメダオシ *C. australis* R. Br. の種子で，ネナシカズラより小形の寄生蔓草であり，我國及び東南アジヤ，小アジヤ，濠洲にも廣く分布している．

ネムノキ *Albizzia Julibrissin* Durazzini（マメ科）——山野に普通な落葉喬木．元來熱帶性のもので，この屬の產地としては日本は北限に相當する．樹皮は灰色，皮目顯著．葉は2回羽狀複葉で長さ20-30 cm．小葉片は長さ約10 mm，睡眠性あり．花は傘頭狀に咲く．蕚，花瓣は不顯著で，長さ3 cm 位で上半部紅色を呈する多岐雄蕊が花瓣に殘り美觀を呈する．莢果は越冬性，長さ6-10 cm で扁平，内に褐色で光澤ある扁平の種子6-11箇を收める．樹皮にはタンニンが含まれる．漢藥としては合歡皮と稱し打撲傷，咳嗽に用い，民間では驅蟲及びリューマチスに効くといい，葉は抹香に混ぜ，また洗料とする．材は邊材黄白色，心材暗黄褐色，木理粗で軟く粘りが强い．薪材とするほか，屋根板，簞笥の前板，胴丸火鉢，杌，桶類，箱類，鞍，斧・鎌等の柄，ろくろ細工その他の小細工物，車輪，下駄及び下駄の齒に用いる．南方諸域には本屬多くいずれも有用材を提供する．

ノ

ノウゼンカズラ（ノウゼンカヅラ）*Campsis chinensis* Voss（キササゲ科）紫葳，凌霄花．支那から傳わつた蔓性落葉木本で莖には吸根を生ずる．葉は對生，奇數羽狀複葉で長さ 10-20 cm．小葉片は7，各片に粗い鋸齒がある．蕚は鐘形，裂片5，不同．花冠は橙赤色，漏斗狀，單軸性，不同に5裂し裂片は丸味があり，2强雄蕊，子房は2室，一般には有毒植物とされ，花中にたまつた水が目に入ると視力を失うというが，いずれ本草綱目以來の實證のない傳承と思われる．漢藥としては利尿，通經に用いるが成分は明かでない．類似種にアメリカノウゼン *C. radicans* Seem. が栽培されている．すべてが小がらで蕚裂片小さく，花筒細く，花冠裂片も小さく，葉の裏に毛がある．北米南部の產である．

ノウゼンハレン *Tropaeolum majus* L.（ノウゼンハレン科）——金蓮花．園藝家の稱呼ナスターチュームは *Nasturtium* による．ペルー原產の觀賞用1年生草本で，多少蔓性となる．莖は肉質無毛又は散毛あり，葉は互生し，長柄の先端に楯形をなして着き，徑5-10 cm 許，ほぼ圓

形を呈し,裏面は白い.夏に葉腋から長梗を出して側方に向う黄金色又は樺赤色の径5-7 cmの美花を開く．萼は5片，基部は合體して，大形の距となり後方に伸びる．花瓣に下部は細まり圓頭で粗鋸歯を有し，下部の3片は縁に毛狀體があり，雄蕊は8箇,長短があり,子房は3心皮からなり，種子3箇を収める．果實は辛味を有し，辛味料となる．夏期に多少涼冷の地によく生育し，鉢植，切花等に最も適當する．莖葉に多少臭氣を伴うが，煮食すれば最も美味な野菜の代用品となる．普通,春播して夏に開花させるが,秋播して冬期に溫室内で開花させると一層美しい花を開く．挿芽で繁殖することもできる．蔓の短い矮生種，斑入種も知られている．我國には天保年間に舶載された.和名はノウゼンカズラ*に似た葉蓮の意を和蘭語風にもじつたものだという.

ノギラン *Metanarthecium luteo-viride* Maxim.(ユリ科)——我國の山地に廣く自生する小形の多年生草本である.葉は叢生し倒披針形全縁で質厚く平滑,四方に開出し長さ5-10 cm,夏總狀花序を側生し高さ10-30 cm,單一又は2,3枝を分ち.花は径1.5 cm許,花被片は6枚，狹披針形で平開し白質で中肋は綠色を呈する．莖及び根は無晶形の苦味配糖體を含み全草にはサポニンの1種メタニン(Methanin, $C_{24}H_{36}O_{10}$)が存在し強心利尿作用がある．民間で全草を煎剤として脚氣の水腫や糖尿に利尿藥として用いるが，姙婦には危險である.

ノゲシ *Sonchus oleraceus* L.(キク科)——ハルノノゲシ，苦菜(慣用する漢名).日當りのよい路傍，地肌のあらわれた土手,荒地,石垣の間等到る處に生える丈夫な越年生の雜草．冬は根生葉のみを生じて白毛のあるロゼットをなし，春秋の候には，中空の莖を伸して40-90 cmに達し，頭花はタンポポに似た舌狀花のみからなりやや小型で莖頂に次々に十數箇開く．總苞の下方が稍廣がつて角ばつている．莖上の葉は不規則に切れ込んでいて葉柄は左右に翼狀に擴がり，基部は莖を抱く．全體無毛であるがうすく白粉を被り，莖の上方には赤色の粘液を先端に有する披針形の毛を散生する．莖が伸び初める前の若苗を切ると白色の乳汁を出すから,これをよく水洗して一度茹で,水に浸して苦味を抜いてから汁の實や煮物にする．これに似たオニノゲシ *S. asper* Vill. は葉縁に刺狀毛が多く，手に觸れると痛いが葉の切れ込は少く，ノゲシの種子に見られる皺紋がないので，區別でき同様に用いられる．これらの葉を兎が嗜食するので，飼料に推賞する人が多い.

ノコギリソウ *Achillea sibirica* Ledeb.(キク科)——主として海岸近くの山野に生ずる多年生草本で，時に觀賞のために栽培される．莖は細く直立して上方で稍分枝し，高さ60-90 cm，全體に軟毛を被り，葉は互生し，葉縁は羽狀に鋸の歯の如く深裂するのでノコギリソウの名を得た．夏に莖頂に數片の白色楕圓形の舌狀花を有する小頭花を密に水平に集める．野生品中にも淡紫色の花を開くものが混在するが培養品には花の紅紫色のものが多い．現今主として花壇に作るものはセイヨウノコギリソウ *A. Millefolium* L.，キバナノコギリソウ *A. filipendulina* Lam.，エゾノコギリソウ *A. Ptarmica* L. 等であり，また日光等に野生するヤマノコギリソウ *A. Ptarmicoides* Maxim.(花は白色)も觀賞に適するものである．これらの中セイヨウノコギリソウはノコギリソウに比べて全體が強剛で,葉が2回羽裂し花はやや疎に着き,普通白色であるが,時に紅色(var. *rubrum* Hort.)及び淡紅色のものがある．キバナノコギリソウは花壇及び切花に最も一般的なもので高さ1 m許に達し,全體は軟弱で鮮

黄色の細小な頭花を水平に密集して開く．エゾノコギリソウは北海道以北に自生するが，近來は栽培され，切花として出される様になつた．高さ1m内外で，葉は線形，葉緣に目立たぬ微鋸歯を有する．花は白色で，最も大形であり徑1.5 cmにも達し，舌狀花の數も多く，上方で枝を長く分岐して疎に花を開く．以上はすべて多年草で，春に根分けによつて繁殖する．ノコギリソウは全草を漢方では蓍草といい，健胃剤，感冒薬及び強壮剤として煎服する．セイヨウノコギリソウについて研究されたところによると，主成分はアキレイン（Achillein, $C_{20}H_{38}O_{15}N_2$）という含窒素配糖體で同屬の他の種も同様な成分を含むらしい．5–6月頃若芽をとつて茹でて浸し物とすることができる．多少苦味と臭氣とがあるから，十分あく抜きをする必要がある．また洋種の全草には精油が含まれるが，それはシネオール（Cineol, $C_{10}H_{18}O$），カマズレン（Chamazulen, $C_{15}H_{18}$）などを主成分とすることが知られている．

ノジシャ　（ノヂシヤ）　*Valerianella Locusta* Betck. var. *olitoria* L.（オミナエシ科）――地中海中の島嶼の原産といはれ，歐米で栽培する2年生草本で，近年邦內に歸化した．莖は軟く，高さ20–30 cm，叉狀に分枝し細毛あり，根生葉は多數叢生，箆形，有毛，長さ3–5 cm．莖葉は對生，兩葉の基脚相互にやや癒合，楕圓形，倒披針形圓頭長さ1–3 cm，睫毛緣，上部と下部とで大小の差が著しい．花は小さく房狀集繖花序をなし，球形に集り，徑約1 cmの團塊をなし，長楕圓狀，圓頭，睫毛緣の苞片を伴う．萼は筒狀，萼齒は不明瞭．花冠は小漏斗狀，5裂，碧色，時には白色．雄蕊3，子房は3室なるも，2室は空室．果實はやや丸くて扁平，20嘴あり徑2.5 mm．春期根生葉をサラダとして生食するが，日本式なら浸し物が適する．春期開港都市の八百屋の店頭で見受ける．

ノストック　*Nostoc*（藍藻類）―― 體は一列の細胞からなる絲狀體で，分枝せず，各細胞は球形又は扁壓球形で藍綠色の色素を含み，細胞列中に隔たつて1箇ずつやや大形の無色素の細胞を挿挟む．水流中の石やアシの上，水田，溜水，溝渠，芝草の上等に團塊をなして生ずる．本邦には多種類の *Nostoc* を産するが種類の判明しているものは少い．團塊は淡褐色，オリーブ色，藍褐色等を呈し，軟質粘滑で，球形，褶波狀，又は中空の小嚢狀等となる．乾燥すれば縮んで固まるが，濕氣を吸えば再び元に復する．料理に用いるには，よく水洗して吸物，口取，刺身等の取合せにし，又アサクサノリの如く乾して後火にあぶつて食する．アシツキノリ（葦附苔，一名姉川クラゲ，加茂川ノリ）*N. verrucosum*（L.）Vauch. は古くから各地で食用とされ，萬葉集（17卷）にも「雄神川くれなゐにほふ少女らし葦附採ると瀨に立たすらし」とあり，支那の葛仙菜はこれと同じものかも知れない．主として流水中の石や草に附着する．初めは中實の球形で，後に表面に褶曲を生じて中空となり，多く集つて徑10 cm位の團塊となる．別にイシクラゲ（石クラゲ，一名カワタケ，川茸）*N. commune* Vauch. があり，各地で食用される．これも初めは球狀の寒天質の團塊であるが，老成すると扁平となり，皺を生じて膜質になり，濕地，溪流，草上等に發生する．

イシクラゲの變種にハッサイ（髪菜，ヤツァイ）*N. c.* var. *flagelliformis* Born. et Flah. と信ぜられているものがある．體は毛髪狀で一般の *Nostoc* とは外見上形態が餘程異なる．華商の店頭に稀に見る黒色縮れ毛狀の乾物商品がこれである．之を水に投じて復元すれば，汚綠藍色，モズク狀を呈し，長さ15–20 cm，徑

0.3-1.2 mm 外部の皮層狀の部分は黃褐色，念珠細胞列は，彈性膠狀の基質中に直線狀に並行し，ときには彎曲するが，各列相互に交雜することはない．異形細胞は念球列の終點及び中途に見られる．產地は黃河上流の本支流域で，水中の岩石又は流木上に着生し，3-4 月，7-8 月の農閑期に採集乾燥され，ラクダ隊により包頭方面に搬出され，寧夏，甘肅，青海，綏遠が產地を代表している．名稱は髪菜であるが，同音であるため發財とも記され，瑞祥の食品とされる．モズクと同樣な調理法で食し得るも，珍味に過ぎない．本品は明治43年に遠藤吉三郎博士が，また大正年間には，岡村金太郎博士が植物学雜誌二十六巻及び二十七巻にそれぞれ報じ，近くは木村重が川魚風土記中に記している．

なお藍藻類で食用となるものにはスイゼンジノリ*，アイミドリ等がある．後者は海雹菜 *Brachytrichia Quoyi* Born. et Flah. と稱せられ，臺灣及び南支那の海岸の滿潮線附近の岩石上に生じ，暗綠色，徑 2-3cm の半球狀體であり，臺灣では淡水で洗い乾燥して目方で賣つている．なお，藍藻類に屬する葛仙菜（カイシーマイ）は中華料理中の贅澤品で誕生日などの祝宴に用いられるが，植物學的の所屬は未だ明かでない．これらは熱湯をそそぎ，砂糖と和し，或は蝦の肉と和して油煮とする．カワモズク *Batrachospermum moniliforme* Roth は紅藻類に屬する淡水藻であるが，ハッサイに似た外形を有し，三杯酢などで食する地方もある．

ノダケ *Angelica decursiva* Franch. et Sav.（セリ科）——山間溪側に生ずる宿根性草本で，國外では朝鮮，支那に分布する．莖は高く立ち，1-1.5 m許，上部で分枝する．互生する葉は開出下反し，鞘狀に擴がつた柄を有し，葉身は革質で厚く，羽狀に分裂し，羽片は缺刻し，邊緣に鋸齒を具え，羽片の下部は互に融合し且つ葉軸に流下して鰭狀をなす．上方の葉は葉面が寧ろ小さく，葉鞘部が著しく膨脹し且つ暗紫色を帶びる．夏秋の頃，莖頂枝頭に複繖形花序を著け，瓣，蕊ともに暗紅紫色の細花を開く．花瓣ははじめ雄蕊の間に屈しているが，展開すると間もなく散落し，葯は開綻して白い花粉を吐く．稀に花瓣と蕊の黃白色のものがある．果實は楕圓形で，前後より扁壓せられ，背面に 3 條の脊稜を有し，邊緣は翼狀をなし，長さ 6-7 mm 許．藥種のノダケは根を乾燥したもので，芳香があつて僅かに苦く，1 種の配糖體ノダケニン（Nodakenin, $C_{20}H_{24}O_9$）が含まれている．漢藥の前胡（ゼンゴ）に代用し解熱藥にする．

エゾニュウ *A. ursina* Maxim. はカムチャッカ，樺太，北海道，本州北部の高山に產し，北海道では中北部及び東部の原野に多い．高さ 3 m に達する巨大な宿根性草本で，莖幹は中空で直徑 6 cm に達し，平滑で縱條を有し，上部は分枝する．互生する葉は長柄を具え，1-3回3出羽狀複葉をなし，羽片は廣卵形或は菱狀卵形で心脚をなし，更に羽狀に分裂する．小羽片は鋭尖頭で，邊緣に不齊の鋸齒があり，兩側は概ね平滑，葉柄は基脚鞘狀をなして莖を抱き，上方の葉においては葉柄は次第に短く，鞘はますます膨大し，葉身は遂にほとんど消失する．花は白色，細毛ある多數の花梗を以て重繖花をなし，雄蕊は花外に超出する．7 月開花する．果實は腹背に扁平で長楕圓形乃至卵形を呈し，長さ 7-8 mm．背面に 3 條の隆起があり，兩緣は翼狀をなす．萠芽後，1 箇月位の間に採り，フキと同樣に莖及び葉柄の皮を剝いで茹でて水に晒し，苦味と辛味と臭氣とを去つて食用にする．茹でてから乾し，或は茹でたものを鹽漬にすると惡臭がなくなるといい，樺太の

アイヌはこの草をシューキナまたはポロックと呼び，生食もするという．朝鮮では食用の爲に栽培する所もあるという．類似の種類にエゾノヨロイグサ *A. anomala* Lallemant があり，またエゾノオオバセンキュウ *A. genuflexa* Nutt.（*A. refracta* Fr. Schm.）は濕地に生じ，葉の垂れる習性があつて，いずれも食用に供される．

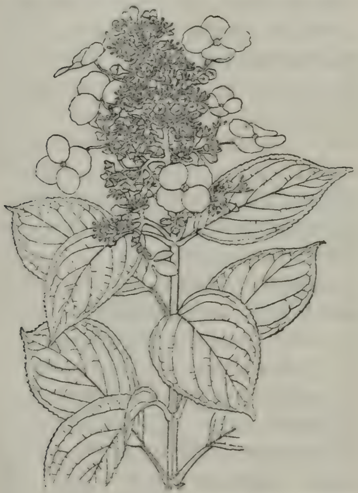
ハナウド *Heracleum nipponicum* Kitagawa は山野に生ずるセリ科の多年生草本で，莖は中空の圓柱形で，高さ 1.5 m に達し，疎に分枝し，粗毛がある．葉は互生し，3 出羽狀に分裂し，羽片は廣く，缺刻を有し，邊緣に不齊の鋸齒を具え，質は柔かく，葉面は皺があり軟かい粗毛を被むる．根出葉は長柄を具えている．初夏，各枝梢に大きな複繖形花序を著け，紫葯の小白花を開く．果實は扁大で，倒卵狀廣橢圓形をなす．その柔かい若葉は食用に適し，葉柄も皮を剝いで野菜にする．漢藥の白芷（ビャクシ）に代用して鎭靜，鎭痛剤にする．京都の北山には初秋に花の咲くものがある．

ノビル *Allium Grayi* Regel（ユリ科）——山野に普通な多年生草本で，琉球に分布し，朝鮮，支那に產する *A. macrostemon* Bunge と同種であるといわれる．鱗莖は球形で小さく，鱗葉は白色で，乾けば半透明で薄く，子鱗莖はしばしば柄を具えて母鱗莖に連なり，その柄は白色絲狀で，腹背に扁平である．莖は中實の圓柱形をなし單一或は時に分岐し，高さ 1 m に達し，往々捻轉し下半に數葉を互生する．葉の下方は白色の葉鞘をなして莖を包み，葉身は甚だ長く，狹線形で尖り，中空で，上面は筧の樣に凹み，兩緣は銳く，背面に稜があり，淺綠帶白色で，時に帶紫色のものもある．仲夏，莖頂に數十花を以て繖花を開き，後，實を結ぶが，また全く花を缺き，珠芽のみで圓球をなし，或は珠芽の間に長梗を具えた花を交えることも多い．尖頂の珠芽は紫黑色を帶び，大小等しからず，地に落ちて苗を生じ，また直ちに莖上にあつて萠芽するものもある．苞は膜質帶白色で，蕾の時は先端鳥嘴狀に尖るが，開けば 1, 2 裂し，裂片は卵形銳尖頭で間もなく衰落する．花梗は花被よりも長く，實になると更に瘦長になる．花被 6 片，卵披針形で尖り，白質，末端微紫，中脈また帶紫綠色，雄蕊6, 花被よりもやや長く，葯は帶紫色，花絲は錐形で齒牙なく，基部扁大して互に癒合する．古くから食用に供された草で，春さきに苗と根を共に採り，煮たり，酢味噌にしたりする．その香は淺く，葱に似ているといわれる．北國では雪を穿つて萠え出た新葉のもやしのようになつたのを食べる．古名は單にヒルとも稱えたが，またネビル（倭名抄）ともいつた．民間では根莖をすり卸したものを毒蟲の螫傷部に塗布し，またこれを麥粉と煉り合せて打撲傷に塗ると効があるという．

ノボタン *Melastoma malabathricum* L.（*M. candidum* Don var. *Nobotan* Makino）（ノボタン科）——琉球，南支，臺灣及びマレーシヤ，オーストラリヤ一帶に自生し，內地でも時に栽培される常綠の小灌木，古枝を除いて，殆んど全面に褐色の平臥した剛毛を有し，地上で多く分枝する．葉は 3–5 行脈を有し，卵形全緣で對生し，長さ 3–6 cm，初夏から枝端に帶紅紫色，5 瓣の美花を開く．萼片は鐘形で，齒狀の裂片 5 箇を有し，花瓣は長さ 2.0–2.5 cm で楔脚．長短不同の雄蕊10箇と，針形の花柱を有する．果實は卵形で鱗片狀の毛を密生し，熟すれば不規則に開裂して赤色の胎坐と微小な種子を露出する．性質は丈夫で，繁殖は溫室內で挿木によつて行う．本邦には弘化以前に琉球から輸入された．果實は甘味を有し，南方では時に食用せられ，莖

葉は收斂性が強く，種々の民間藥となるが，成分はほとんど研究されていない．また果實から黑色の染料が採れるという．ノボタン科のものとしては，琉球産の矮型灌木で，４瓣の白色小花を開くハシカンボク *Bredia hirsuta* Bl. 及び南米産の痩長な灌木で，紫色５瓣の美花を開く *Tibouchia semidecandra* Cogn. などが時に本邦の温室内で栽培される．

ノリウツギ　*Hydrangea paniculata* Sieb.（ユキノシタ科）—— ノリノキ，サビタ，キネリ等とも呼ばれ，我國及び支那の山地に普通に見られる落葉灌木である．葉は對生，或は勢のよい枝では３枚輪生し柄を有し，概ね楕圓形で兩端尖り低鋸歯があり長さ6-15 cm，夏枝端にヤマアジサイに似て圓錐狀をなす花序を着け，多數の細小な兩全花と周緣に少數の白色の裝飾花を開く．時に庭園に栽植されるが，特に米國で廣く庭園又は公園樹として賞用されている．稀にアジサイの様に花序の殆ど凡ての花が，裝飾花となつた形，ミナヅキ var. *grandiflora* Sieb. がある．樹皮を剝離して切り，水に漬ければ粘液を生ずる．これを古來ネリ液（又は木ネリ）といつて，和紙を抄くとき水に加え糊料とし且つ纖維を均一に分散する用をなさしめる．トロロアオイの根から採取するネリ液に比して腐敗し難い利點がある．尙５％の硫酸亞鉛を加えて防腐すれば永く粘性を失わない．北海道，岐阜縣等が主要産地である．材は白色，光澤が美しく，緻密で堅く粘りが強い．小細工用，小楊子，木釘等に用いられ，殊に奇形の部はサビタパイプと稱し卷煙草用とし，また洋杖，洋傘柄などにも好んで用いられる．



第308圖　ノリウツギ

ハ

パースニップ　*Pastinaca sativa* L（セリ科）——Parsnip. アメリカボウフウの和名がある．歐洲原產の 1, 2 年生植物で，莖は90 cm にも達する．葉は3-6對の奇數羽狀複葉，小葉片は卵狀楕圓形，邊緣には小缺刻あり，複繖形花序は苞を缺き，花は小で黃色，花瓣は內曲する，紡錘狀の貯藏根は蔗糖を含み甘味があり，食用に供し，サトウニンジンと稱する地方がある．洋食としては薄く切り，ゆでてスープに入れる．また家畜の飼料ともする．品種改良の結果多くの品種がある．歐洲では煎汁が水腫や腎臟炎を治すといい傳えている．

パールミレット　*Pennisetum glaucum* R. Br.（イネ科）—— Pearl millet，唐人稗（トウジンビエ）．東半球の原産とされている１年生植物，莖は強大で２m にも達する．莖の上部卽ち穗下には毛が多い．葉は心脚で小舌片と共に毛あり，平坦，長さ1 m，幅5 cm，穗は圓筒狀で強剛．

淡緑又は淡褐色，長さ 40-50 cm，徑 2-2.5 cm，剛毛狀の總苞は他種と異つて短く，小穗と殆んど同長．小穗は短梗を有し，長さ 3.5-4.5 mm．被穎，花穎には緣毛がある．成熟した穀果は兩穎より超出し，廣楕圓狀で光澤がある．英名は恐らくその形狀，色彩，光澤から連想したものであろう．我國に於ては關西・中國地方で，飼料として栽培され，2番刈りも可能で，青刈用に適し，8月から10月迄の3回分の平均の組成分（%）は，粗蛋白質1.13，粗脂肪0.67，可溶無窒素物 11.8，穗孕期には更に純蛋白質 0.81，燐酸 0.05 が認められている．

ハイ（灰）——Ash．ここに述べようとする灰は植物體を燒いた後に殘る無機元素の酸化物を指す．これは白色乃至は灰白色を呈し，化學的に單一の物質ではない．植物體に含まれる各種の有機化合物と結合して存在していた金屬元素が弱い燃燒に際しては主として炭酸鹽となり，これに炭素粉末が混合して灰黑色を呈しているが，800-900°C以上に强熱された場合には悉く酸化物となつて白色の灰（植物灰）を構成する．植物灰の各成分元素はもともと植物體に含まれていたものであるから，植物には無害でむしろその生育に不可缺なものの多いことは想像に難くない．この故に植物灰は最も安全な，しかも施用範圍の大きな肥料として古來農業上重要な資源である．植物體の灰分の含量は植物の種類，部位，季節，立地に應じて異なるが，高等植物では乾燥植物體の約5%（酸化物として）である．原則として灰分量は植物の蒸散作用の大小に左右される．例えば蒸散作用の大きな濶葉樹の葉では多くは8-12%に達するが，この作用の小さい裸子植物の針葉では平均1.5%程度の灰分を含むに過ぎない．一般に植物體の中で灰分含量の最大な部位は葉であるが，その中でもサトウダイコン 29.2%，タバコ 22.9%，トウゴマ 20.1%，ホウレンソウ 20.5-16.5% などは大きい方でカシ類 3.5%，ブナ類 4.9%，ナラ 5.1%，カラマツ 3.5%，マツ類 1.9% などは灰分の少ない方である．材の灰分含量については最小はモミ，トウヒなどの 0.2%程度から最大は3-4%に及び，しかも若い部位ほど灰分が多く，心材，邊材，樹皮の順序で增加する．なお濶葉樹の材は針葉樹のそれに較べて灰分に富むことは葉の場合と同樣である．森林を構成する濶葉樹の材の平均灰分は 0.3-0.4%で針葉樹では平均0.2%前後である．また 15-25 年生のナラ材では灰分は 0.48% にすぎないが同じ木の枝では 2.52% という如く若い部位では灰分が著しく多い．なお藁稈の類ではイネ藁 7.8%，コムギ稈 4.2% である．特殊の場合を除き，普通に灰といえば上に述べたような植物部位の燃燒殘渣であるが，特に葉が重要な灰の給源といえる．

植物灰を詳しく分析すると30餘種の無機元素が檢出されるが，これらの中で比較的大量に含まれるものは K，Na，Ca，Mg，Mn，Fe，P，Si などでいずれも酸化物として存在するのが原則である．これらの諸元素がどんな割合で灰分を構成するかは植物の種類及び部位によつて夫々異なる．葉から得られる灰分の平均組成（%）は次の如くである．K_2O 30-50，（ニンジン 30.8，ホウレンソウ 39.2，サトウダイコン 39.3，ダイコン 20.3 などは例外的に多い），Na_2O 1-3，CaO 20-40（最高 50-60 から最低 2-5 のものもある），MgO 3-8，Mn_3O_4 0.5-1（檢出されないことも多い），Fe_2O_3 1-4，P_2O_5 8-15，SiO_2 は最高 80，最低 1-3 で Ca の多い植物では Si 少く，Ca が少いものは Si が多い傾向にある．材の灰分組成（%）は概ね K_2O 20-40，Na_2O 0.5-2，CaO 20-50，MgO 5-13，Mn_3O_4 0.5-5（トウヒの古木 23.9，モミの古木 28.5 等は例外的），Fe_2O_3 1-3，

P_2O_5 3–15，SiO_2 1–6である．各種の材の中概してKに富む灰分を與えるものはモミ，クルミ，カシ，トチ，ブナ等の濶葉樹で，燐酸の特に多いものではチーク材（灰分中29.6%），カシ類（22%），モミジ類(20%)，トネリコ，ブナ，モミ，カラマツ，マツ類などが擧げられる．又ツバキ*の灰分中には Al_2O_3 が比較的多いといわれ，古來植物色素による染色に際して媒染剤として賞用されている．なお種子類の灰はカリ及び燐酸分に富み石灰分は比較的少い．又海藻類の灰はK_2O 5–10%で，特殊成分としてI_2 0.05–0.23%，$Br_2$0.005–0.01%を含んでいるからカリューム，ヨードの資源として注目される．主なるカリ原藻はマコンブ（全灰分中K_2O 10.2%），ホソメコンブ(9.4–12.5%)，ワカメ（9.8%），アカモク（4–9%），ウミトラノオ(7–8%)などで，ヨード原藻としてはホソメコンブ(全灰分中I_2 0.7–0.9%)，ウミトラノオ(0.65%)，臭素原藻にはフジマツモ(全灰分中$Br_2$1.7–2.5%)，イトグサ(1.4–2.1%)，イソムラサキ（0.5%）などがある．

ハイガ（胚芽）——Germ. 普通禾穀類の胚を胚芽といい，形が小さいから特にそれをとり出して用いる例はあまりなく，種實を加工するときの副產物として得られたものを利用する．トウモロコシ*の胚芽は比較的大きく澱粉製造の際多量に得られ，脂肪を25–40%(乾燥したものでは50%にもなる）も含むので，これを原料としてトウモロコシ油を採る．黃金色の半乾性油でリノール酸，オレイン酸等のグリセリドを主成分とし，石鹼，グリセリン等の製造原料に用いられ，また精製して食用にされる．ビタミンEをはじめ各種のビタミン*類を含むが，植物ホルモン*であるオーキシンa及びbがこれから抽出れた事は有名である．米國，アルゼンチン等で多量に產するが，滿洲，朝鮮等でも採油された．

米*の胚芽は精白の際に得られ21–24%の脂肪を含む．このものは米胚芽油といい，帶綠褐色で冬期には一部凝固する半乾性油で，その脂肪酸はリノール酸，オレイン酸を主とするものである．胚芽にはビタミン類が多く，その100g中にA 60國際單位，B_1 3–8 mg. B_2 1 mg, ニコチン酸12 mg, E 500 mg等が含まれるので胚芽米(→コメ)が推奬され，またB_1等の製藥原料にされた．コムギ*の胚芽も各種のビタミン類を含み100g中B_1 2mg, B_2 1mg, B_6 0.6–1.8 mg, パントテン酸0.85 mg, E 30.5 mg等が存在し，特に胚芽油はEを濃厚に含む（100gの油に520 mgのEが存在する）ので製藥原料とされる．

バイケイソウ *Veratrum grandiflorum* Loesen. f.（ユリ科）——我國山間の濕地に自生する大形の多年生草本である．根莖は肥厚し，束狀の纖維で包まれ，細い根を多く出し，莖は單一で高さ1m以上に達し，葉は互生し廣楕圓形全邊で，平行脈多く縱襞が著しく，長さ10–30 cmある．夏，莖頂に圓錐花序をなして，淡黃綠色を帶びた徑2 cm餘の花を着け，花被片は6枚あり平開する．根莖を採り乾したものを「白藜蘆根」(ハクリロコン)又は東雲草(シノノメソウ)と呼び，特異の刺戟臭を有し，エルビン(Jervine, $C_{26}H_{37}O_3N$)，プロトベラトリン(Protoveratrine, $C_{32}H_{51}O_{11}N$)，セバジン(Cevadine, $C_{32}H_{49}O_9N$）などの所謂ベラトルムアルカロイドを含む．農用殺蟲剤として用いられ，水10 litに東雲草600 gを入れて煎じ，濾して後石鹼75 g, 水17 litを加えてうすめる．主に東北地方から產出し，ネキリムシ，羽蟲などに有効である．又煎汁は家畜の虱を驅除し皮膚病を治すのに用いる．同屬のシュロソウ *V. japonicum* Loesen. f. (*V. Maackii* Regel var.)は丈低く，根葉は概ね長楕圓狀披針形で兩端長く尖り，

莖葉は更に狹く，夏，莖頂に複總狀花序をなし，徑 1 cm 許の黑紫色の花を開く．根莖を採り乾したものを「黑黎蘆根」（コクリロコン）と呼び，前種のものより小形で，古い葉の脈が黑褐色の纖維となつてシュロの毛の樣にこれを包んでおり，成分は前者と同じく，主に農用殺蟲劑とされる．そのほか我國には本屬の野生が數種あり，また広く欧亜にも別種があるが，いずれもベラトルムアルカロイドを含み農薬または医薬に供される．→改

ハイドクソウ（ハイドクサウ）*Phryma leptostachya* L.（ハイドクソウ科）——我國の山地林下に生ずる多年生草本で，東亞溫帶及び北米東部に分布している．莖は直立し高さ 40–80 cm，鈍 4 稜があり，葉と共に細毛を有し，葉は對生し柄があり，廣卵形乃至長楕圓形で尖り粗鋸齒を有する．夏，莖頂に長い花莖を出し，穗狀花序をなして白色徵紅を帶びた唇狀の小花を着け，花は無柄で横に向つて開き，長さ 6 mm 內外，花後萼は反轉下向して閉じ，果は宿存萼に包まれ，萼の上唇の刺狀突起 3 箇は硬化し，先端が鉤狀に曲つてよく衣服等に附着する．全草有毒で，根の煎汁は蠅を殺すのに効があるといわれるが有毒成分は明かでない．ハイトリグサ，ウジコロシ等の名もある．

ハイノキ（ハヒノキ）*Symplocos myrtacea* Sieb. et Zucc.（ハイノキ科）——中國地方四國九州の暖地に生ずる常綠喬木で，幹徑は 30 cm 許で，大木は少い．葉は互生し，卵形で長く尖り鈍鋸齒を具え，毛は無い．5 月頃，葉腋に數箇の梅花狀の花を總狀に着け，花は徑 1 cm 許，花瓣は 5 枚あり雄蕊は多數，果實は卵形で，成熟すれば紫黑色となる．葉の灰分には特に Al_2O_3 が多く，枝葉の灰から良質の「あく」がとれる．近似のクロバイ（ソメシバ）*S. prunifolia* Sieb. et Zucc. は我國の暖地に生じ，葉厚く多くの花を總狀に着ける．ハイノキ同樣に良質の「あく」がとれる．葉は乾けば黃色となり，その黃汁を菓子等を染めるのに用いるという．その他近緣種にシロバイ *S. lancifolia* Sieb. et Zucc.，クロキ *S. japonica* DC.，ミミツバイ *S. glauca* Koidz. 等があり，何れも我國の暖地に自生し，同樣に利用される．また近緣のサワフタギ（ルリミノウシコロシ）*Symplocos chinensis* Druce var. *pilosa* (Nakai) は我國の山野に廣く自生する落葉灌木で，5–6 月新梢の先に圓錐花序をなして白小花を着け，核果は歪球形で秋鮮碧色に成熟する．この枝葉から採つたあくを東北地方ではムラサキ染の媒染に用いる．材は孰れも淡黃白色，緻密均質でやや堅く，小細工物，器具材とし，またろくろ細工に適する．なお薪炭材とする．伊勢神路山箸と稱するのはクロバイから製したものであり，サワフタギは四國で折尺等に用いる．

パイプ——煙草パイプ（Tobacco-pipe）用材の中世界的良材と見られるものは南歐產（主としてフランス）のブライヤー（Briar, 佛 Bruyère）即ち *Erica arborea* L. の根部，オーストラリヤ產の Myall（*Acacia homalophylla* A. Cunn., *A. pendula* A. Cunn. 等），オーストリヤ產の Cherry（*Prunus avium* L., *P. Cerasus* L., *P. Mahaleb* L. 等，特に後者）であり，Myall は市場でブライヤーと稱えることがある．英國 Dunhill 會社の製品は有名であるが，バラの 1 種 *Rosa canina* L. の根部は特に良材として用いられるという．本邦產パイプにも稀にこれらの材が使用されるが多くは邦產樹種を用いている．タブノキの幹と根の移行部の木理錯綜した材をピランと稱えパイプ用材として賞用する．その他サクラ類，アサダ，ミズメ，モミジ類，ツゲ，ムクノキ，クロガキが使用され，またシタン，コクタン，

タガヤサン，アンボイナ（Amboyna wood 即ち *Pterocarpus* 屬恐らく *P. indicus* Willd. の心材）等も使用されている．一業者によればビランはアンボイナと共に優良で，クロガキ，ムクノキも十分乾燥したものは良好であり，Snakewood（*Brosimum Aubletii* Poepp. et Endl.）やLignum Vitae（*Guaiacum officinale* L.）等も稀に使用されるが堅きに過ぎるという．特殊なパイプとしてトウモロコシの果穗の軸に細竹の吸口を挿入したもの（Corncob pipe）もある．俗にパイプと稱する卷煙草用の Cigarette holder にはハコネダケ，メダケ，鞭根と稱える竹の地下莖（ハチク，マダケ，ホテイチク，モウソウチク等），ケヤキ，サクラ類，ツバキ，ハリギリ，ミズキ，エゴノキ，ツゲ，シラカバ，タブノキ，シナノキその他種々の唐木類を用い，またノリウツギの皮をはいだものは「さびた」のパイプと稱え市販されている．次に本邦在來のきせるの羅宇（ラウ）にはハコネダケが最も多く用いられ，靜岡縣駿東郡葛山附近は古來その產地であつた．また虎斑竹も用いられた．また木製のものとしてシタン，コクタン，鐵刀木，ヤマブキが使用され，好事家はアオキを用いたという記錄がある．

バイモ *Fritillaria Thunbergii* Miq.（ユリ科）——貝母．アミガサユリ，ハハクリの和名がある．支那の原產．鱗莖は多肉な2片の葉よりなり，これから花莖を出す．葉は不揃いな輪生で上部の葉は互生し，尖端は渦狀に卷く．花は葉腋に點頭して鐘狀に咲き長さ約3 cm，綠色で內面に黑紫色の紋樣がある．蒴果は6角形で有翼長さ約2 cm．觀賞用として栽培されるが，漢方藥としての用途が多く，祛痰，鎭咳用として用いられる．鱗莖の成分としてはフリチリン（Fritilline, $C_{25}H_{41}O_3N$），フリチラリン（Fritiliarine, $C_{19}H_{33}O_2N$），ベルチシン（Verticine, $C_{18}H_{33}O_2N$），ベルチシリン（Verticilline, $C_{19}H_{33}O_2N$）などのアルカロイドが知られている．これらには呼吸運動中樞の痲痺作用があり又嘔吐を促進するといわれる．類似種としてコバイモ *F. japonica* Miq.，アワコバイモ *F. Muraiana* Ohwi があり，何れも小形草本である．高山のクロユリ *F. camschatcensis* Ker もまた近似種で花は黑紫色，鱗莖の鱗葉には關節がありその數も多い點で前者と區別される．

パインアップル *Ananas comosus* Merr.（*A. sativus* Schult.）（アナナス科）—— Pine apple 又は Ananas, Ananassa. 和名アナナス，マツリンゴ（松林檎），漢名鳳梨，露兜子，臺灣名王萊（オシライ）．熱帶アメリカ原產の植物で，現在は果實用として廣く熱帶各地に栽培されている．全體は高さ 50–120 cm 許，葉は劍狀で，短幹上に多數叢生し，長さ60–120 cm，幅5–7 cm，緣邊に銳い鋸齒を有するが，品種によつては平滑のものもあり，樋狀をなして開出し，濃或は淡綠色時に紅色を帶び，厚革質で光澤があり，裏面に白粉を被る．花序は短大な莖の先端，葉叢の中心から出でて松毬狀をなし，果實が熟すれば，肉穗の頂及び基部から1乃至數本の新莖（冠芽，Crown）を生じ，短大，硬質の廣い鱗狀葉を密に重ね合つて生ずる．花は淡紫藍色または帶紫紅色で，肉穗上に螺旋形に配列した，小形，暗褐紅色，廣披針形の苞葉から水平に出る．外花蓋片は3箇，小型，卵形，肉質で，長さほぼ1 cm許，內花蓋片もまた3箇，倒披針形で長さ2.5–3 cm 許，集つて筒形をなし，基部は白色，先端は淡紫色，雄蕋6箇を收める．葯は淡黃色，花粉に小孔紋があり，花柱の先端は3裂し，子房は1室である．集合果は普通楕圓形で，表面に螺旋狀に配列したほぼ6角形，鈍頭の小丘（Pip）は各1箇の果實にあたり，その下側面に宿存する苞葉を有する．花のあつ

た部分は細く且つ深く凹入していて花目（Eyes）と稱される．品種により聚合果の全體の形は異るが，普通長さ15–20 cm許，圓筒形，圓錐形，卵形等であり，橙黃色又は黃色に熟して芳香を發する．食用部分は花軸，花の子房，花托，苞葉の基部等が融合してできたもので多漿の果肉狀をなし，白又は黃色で，品種にもよるが甘酸適度で，纖維は少く，風味がよい．種子は初めは淡紫色，熟すると黑褐色となり，長さ 5 mm，幅 2 mm 許，形は瓜の種子に似ている．

原産地は中米及び南米の北部で，野生品は處々の森林中の樹の股，石の割目等に自生し，やや着生植物の狀態を呈する．果實は小形で，酸味も强く，比較的に毒素が多く，樹蔭に生ずるものが多いためか葉は長い．新大陸では古くから栽培され，新大陸發見以後，ポルトガル，スペイン兩國人により，他の果實には例がない程早く世界各地に擴められた．この植物の名はアマゾン河上流のツーピー人（Tupi）によつてNanaと稱せられたものが，葡國人によつてNanasに轉化したのであるが，一方，西印度のスペイン人は松を意味するPinasの名でこのものを傳え，これが英語のPine appleとなつた．1513年に歐洲に初めて生植物が渡來し，イギリスには1657年，ベンガルには1594年，17世紀の初めには中國に來た．日本には弘化2年（1845）蘭船がこれを傳えた．

食用にはデザートとしてそのまま單獨に，或は野菜サラダとして，或は汁を搾つてアイスドリンクとして用いるが，いずれにしても充分熟したもので，摘果後更に2–3日追熟せしめたものが酸味が少くてよく，特に下半分の味がよい．品種により，果皮，果肉の色，芳香，貯藏性は異るが，栽培法によつてもかなり變化する．輸送は現時冷凍設備のある船により氷點より僅か高く保つて行われるが，困難が多く，昔，英國に運ぶにはアゾレス群島よりも遠くからは不可能であつた．そのため，この熱帶の美果を要求する贅澤な階級のために，歐洲では溫室栽培が試みられた．熟果の成分は，1例によると水分80–85%，還元糖4%，蔗糖7.5%，蛋白は極めて少く0.5%，灰分は0.3%で大部分はカルシューム分である．各種のビタミンは豊富であるが，特にCに豊み，中でも果皮の附近に多い．果汁中の有機酸は85%ほどが枸櫞酸で，そのほかは林檎酸，酒石酸などである．しかし成分の含量比は勿論品種，栽培法によつて異る．未熟果には毒物があり，峻下劑の作用を有し特にビールと共に空腹時に攝取するとコレラに似た症狀を呈するといわれる．また蓚酸石灰の結晶も存在する．少しく用いる時は利尿，驅蟲，墮胎の効があるとされる．熟果，未熟果共にブロメリン（Bromelin）なるトリプシン（Trypsin）やパパイン（Papain，→パパイヤ）に似た蛋白分解酵素を含んでいて消化を助けるが，罐詰工業に従事するものなどの如く長くこの液汁に手をさらすと皮膚をいためる．これは酵素と蓚酸石灰との相乘的な害作用によるらしく，ゴム手袋でこれを防ぐ必要がある．ブロメリンはジフテリヤ患者の喉部の義膜を除くために含嗽劑として用いられる．生果やその汁も多量にとると口中を荒らし，時に出血したり子宮收縮を起すこともある．かかる害作用は特に野生のものにおいて烈しい．

今日パインアップル加工産業は罐詰を主としている．この工業は早くも1883年，海峽植民地で起り，1903年にはハワイでも始まつた．罐詰の製造にはまず，同大，同熟度の生果を選別し，頂部と基部を切り去り，剝皮去芯器にかけて，圓筒狀の果肉部のみ殘し，在來種では更にベルトの上で移動させながら，人力によつて，

花目の部分を螺旋狀に取り去り，更に機械で輪切にする．こうして得た果肉は全果實の約45％に當る．これにシロップ，蔗糖，時に輸出用には果糖，葡萄糖を添加して罐詰とする．この工程中にできる果肉の破片は壓縮して汁を搾りビタミンCを失わぬ様に低溫殺菌して，パインジュースとして罐詰（果汁罐詰）にする．果肉及び芯部は搾つて50％の液と殘渣とに分け，前者はシロップとして果肉罐詰に加え，或はビタミンC，酒精，食酢，枸櫞酸等の製造に用い，殘渣は乾燥して飼料とする．この飼料はパインブラン（Pine bran）と稱し，10％以下の水分を含有し，乳牛その他の家畜の飼料となる．果汁罐詰は主としてハワイで製造されて，米國及び歐洲に輸出され，果肉罐詰は約67％がハワイ，20％がマレーシヤ，10％が臺灣で製造され殘りの3％内外はフィリッピン及びオーストラリヤで製造される．罐詰の果肉は生果よりも美味であるといわれる位で，世界的な需要を有している．

果實からアルコールを製造することはしばしば各地で試みられたが，果實中に窒素分があるのであまり良好な成績が得られない．各地で果實酒が作られるが，ブラジルの鳳梨酒はその歷史が古く，味が輕いものである．果實酒の醱酵を更に進ませた時に生ずる酸味の強い液は食酢として用い，またしばしばゴムの凝固剤に使用する．

パインアップルの葉身中の纖維は全量の1–5％を占め，種々の利用法がある．このためには葉の長い品種を選んで，迅速に生長させ，花穗は出るに從つて切り取る必要がある．マレーシヤにおけるこの纖維の利用は木綿が一般化する前，即ち約200年前頃は盛んであつたが，既にこの產業は衰亡に向いつつある．フィリッピン人及びマリヤナ島のチャモロ族は禮服として，今もこの纖維で作つたピーニャクロース（Piña cloth）を用いるので，パネー島ではかなりの規模で生產し，織布して刺繡等を施して移出している．この布は麻の如き手觸りと，紗の如き薄さとを有している．南支でも材料を南方から輸入して木綿を加え，米糊でサイズして布を織つている．なお，原始的な地方では，この纖維から釣絲，魚網，縫絲等を手で撚つて製出する．この絲で織つたレーンコート，ハンカチーフ等は昔モルッカス地方で貴族の用にあてられたという．纖維は新鮮な葉を裂いて採る必要があり，現地における手工業であるため，大規模のものはなく，畠のそばで日に曝して漂白する程度である．纖維細胞の長さは5 cm許，絹狀で強い，纖維を採つた粕からは良質の紙ができるという．

栽培は野生地の狀態から見ても，濕地は不適當で，排水のよい膨軟な地がよく，普通栽培には庇蔭樹を用いない．繁殖は冠芽を切り取つて行うが，挿す前に2週間程日光に曝して植込後の腐敗を防ぐ．普通130 cm間隔に挿すと，12–20箇月後に初めて果實を生ずるが，7箇月で早くも果實を生ずることもあり，遲れる株では20箇月を要する．開花後6箇月で收穫期に入り，マレー半島では收穫期は1年の中で2期，即ち5–7月，10–12月に分れている．連作は不適當で大體5年毎に換地をする．一度結果した枝の上にはそのままでは再び結果しないから，臺灣では，古株の側に溝を堀つて古枝を倒し込んで埋め込み，新莖を生ぜしめる方法をとつている．ハワイでは雜草の發生を抑えるために紙を地上一面に敷く方法がとられている．昔はパインアップルには種子を生じないものと信じられていたため，品種改良はすべて芽條變異によつていたが，時には種子が生ずることが判つてからは，交配による改良が大規模に進

められている．品種は多數あるが，同品種異名のものもあり，その分類は確立されていない．改良種は花目が淺く，肉質が軟かく，大形で罐詰には適するが，一般に果實の香味，色澤及び樹勢があまり強健でない點では劣つている．諸品種を大別して葉に刺のある有刺品種と，刺を缺く無刺品種の2者とする．無刺種は栽培の作業が容易であり，漸次栽培地域を擴大している．無刺品種には Queen 系の Ripley Queen（西印度，セイロン島），Sarawak（ボルネオ），Smooth Cayenne（西印度）等があり，最後の2者はキュー（Kew）植物園で改良されたものから出たもので Kew pine といはれることがある．有刺種には Red Spanish（西印度），Mauritius（セイロン島，臺灣でシンガポール種といわれるものはこれか?）等が有名である．これらはそれぞれ特徴を有するが，Queen 系の品種は一般に輸送によく耐え，また罐詰用に適する．臺灣には今日在來種といわれているパインアップルが17世紀の中葉に輸入され，鳳梨の外に黄梨とも稱せられ，新しくは荖萊（オンライ）と呼ばれていたが，明治42–43年以來，罐詰用の無刺品種例えばハワイの Smooth Cayenne，シンガポールの Queen 等が輸入されて，バナナに次ぐ大規模の果實產業が興り，本邦にも生果及び罐詰として多量に輸入された．現在の世界における栽培の中心地は，西印度，フロリダ州，アゾレス，ハワイ，クイーンスランド，ボルネオ，マレー半島，臺灣，セイロン島等である．またモーリシャス，セーシェル，ロドリゲスの諸島には歸化して野生的に繁茂している所がある．園藝上では葉面に黄紅等の縞目を現わしたフイリアナナス（斑入り鳳梨）var. *variegatus* Hort. その他が知られている．

ハギ　*Lespedeza*（マメ科）—— 萩は和字である．我國には多數の種類が自生し，古くから觀賞用として庭園に栽植され，秋の七草* の一として知られている．概ね落葉灌木で，葉は互生し，柄を有し，全緣の3小葉からなる．最も廣く山野に見られるものはヤマハギ *L. bicolor* Turcz. var. *japonica* Nakai で，小葉は廣楕圓形概ね圓頭微凸端，上面は初め毛があるが後平滑となり，夏秋，葉腋に葉柄よりも長い總狀花序を出し紫紅色の蝶形花を開く．花は長さ 1 cm 許で，翼瓣は色濃く龍骨瓣とほぼ同長，莢は廣楕圓形凸端扁平で1種子を入れ裂開しない．ハギの名は生え芽（キ）の意味で毎年舊株から芽を出すのによるという．其他山野に普通に生ずるものに小葉が通常圓味あり花序は葉より短いマルバハギ *L. cyrtobotrya* Miq.，ヤマハギに似て萼裂片が先端やや鈍頭をなすヤブハギ *L. homoloba* Nakai，小葉は尖り，花序には基部から先まで苞があり白質紅紫彩のある花を開くキハギ *L. Buergeri* Miq. 等がある．マルバハギの葉はレスペジン（Lespedin，$C_{27}H_{30}O_{14}$）と稱する黄色のフラボン配糖體を含むから絹などの染色に利用し得る．觀賞用としてはミヤギノハギ *L. Thunbergii* Nakai が庭園に多く栽植され，莖の地上部は每年枯れ，叢生して上部は彎曲し先が枝垂れ，小葉は長楕圓形で兩端尖り，花序は葉より遙かに長く，萼裂片は長く尖り，翼瓣は龍骨瓣より短い．9月，時には夏季開花し，特に崖上に植えると長く垂れた枝上に多くの紅紫花を着けて美しい．白花を開くものにシラハギ *L. japonica* Bailey があり，枝はミヤギノハギほどしだれず，小葉上面に細伏毛があり，往々庭園に栽植されている．絞りその他の園藝品種もあり，いずれも原產地は明らかでないが，支那の原產という說もある．ハギ類は觀賞用の外，砂防用として堤防や斜面に栽植するのに適し，また牧草として家畜の飼料に用いら

れる．特にヤマハギは開花期以後に刈取つたものが飼料として好適である．また莖を刈り取つたもので垣根を結び，小屋の屋根を葺くのに用い，皮をはいで繩を作る．民間では根を掘り乾したものを1回2-4 g煎じて眩暈やのぼせに効があるというが有効成分は明かでない．種子は粉にして粥や飯に交ぜ，葉は茶の代用となる．本屬中小形のものの一にメドハギ *L. cuneata* G. Donがあり，原野河原等に多く生じ，多年生草本で，莖は直立し高さ60-90 cmで短毛多く，葉は密に着き柄があり小葉は倒披針形で上部幅廣く圓頭微凸端，花序は葉より短かく少數花を着け，花は白質で紫條がある．春若芽を茹でて水に浸し和え物にして食し，又民間で莖や葉を乾し煎じて利尿解熱劑に用いる．莖をとり筮（メドギ）の代用として使つたので，この名を得たという．牧草としても改良の餘地がある．やや異つたものにヤハズソウ *Kummerowia striata* Schindl.(*Microlespedeza striata* Makino)があり，原野路傍に多く群生する1年生小草本で東亞溫帶に產する．莖は高さ10-25 cm，枝は斜上し，葉は短い柄があり，基部に淡褐色膜質の托葉があり，3小葉は長楕圓形で長さ5-20 mm，多くの細支脈が斜上平行し，夏葉腋に長さ5 mmの蝶形花を開き，旗瓣は紫紅，翼瓣は白，龍骨瓣の先端部は黑紫色を帶び，莢は小さく宿存萼とほぼ同長である．小葉の兩端をつまみ引張ると矢筈狀に切れるのでこの和名を得た．近緣のマルバヤハズソウ *K. stipulacea* Makinoもほぼ同樣の場所に生じ，小葉は短濶で緣邊に長毛を有し，莢は萼の倍長になる．この類は瘦地でもよく生育し，軟く榮養分多く家畜が嗜好し，牧草として良好であるが，我國では實用にされていない．米國に輸入されて廣く牧草として土地改良，綠肥，飼料に用いられ，Japan clover と呼ばれ，品種の撰擇改良も行われている．Kobe Lespedezaはヤハズソウの1品種，またKorean Lespedeza, Harbin Lespedezaはマルバヤハズソウの品種である．なお若葉は食用にもなし得る．

ハクウンボク *Styrax Obassia* Sieb. et Zucc.（エゴノキ科）——落葉する喬木で樹皮は縱裂するが，若枝ははじめ星狀毛を有し後に無毛になり，往々部分的に剝脫する．葉は互生し大體廣楕圓狀，長さ7-20 cm，裏面には細毛が密布して白色を呈し，葉緣は殆んど全緣，葉柄の基部は膨れている．花序は總狀，長大で垂下する．萼は洋杯狀，萼齒は4-5，花冠は5深裂，白色，外側に星毛があり，多雄蕋，子房は3室．果實は倒卵狀球形で表面に細毛があり，縱徑約2 cmで1子のみ發育し，不規則に裂開する．これには多價アルコールの1種スチラシット（Styracitol, $C_6H_{12}O_5$）が10%ほど含まれる．種子は楕圓狀で褐色，縱曲線狀の紋理を現し，縱徑約13 mm．種核は約18%の脂肪油を含み蠟燭などの製造に供する．これに似たものにコハクウンボク *S. Shiraiana* Makinoがあり，全體小柄で花數少く，花筒部長く，花冠は5中裂し，果實は多く3裂する．材はやや黃味をおびた白色，緻密で粘り氣が強く割り易い．和傘の「ろくろ」等のろくろ細工，彫刻材，小器具材，マッチ軸木，經木などとし，また薪炭材とする．

バクガ（麥芽）——Malt．麥類の種子を發芽させたのち乾燥または炒燥した製品で種々の酵素特に強力な糖化酵素を含み，ビール*，アルコール*，ウイスキー，壓搾酵母，飴等の製造に際して澱粉質原料の糖化に利用される重要な酵素資源である．普通は大麥が用いられ，麥芽といえば大麥麥芽を指すが，特殊の用途には他の穀類も利用される．例えば白色ビール原料としての小麥，ウォトカ原料として

のライ麥等がこれである．以下大麥の麥芽について述べるが，他のものについても事情は大體これと同じである．

原料大麥はビール製造の場合には製品の品質を左右する重大な要素をなすから，一定の標準で嚴重に選定する必要がある．本邦では2條種のゴールデンメロン，シュバリエ，ハンナ，北大1號が用いられ，大粒で大きさが均一で淡黄色を帶びていること，胚乳が粉質で澱粉に富み蛋白質に乏しいこと，發芽力（3日間の發芽粒の%）が80以上，發芽步合（7日間の發芽粒の%）が100であることを要するが，アルコールや飴や壓搾酵母製造の原料大麥はさほど嚴密な吟味を要しない．原料大麥は豫め機械力によつて塵埃や夾雜物や芒を除去したのち，浸漬，發芽，乾燥または炒燥の3工程を經て製品麥芽とする．大麥はまず水に漬けて發芽に必要な水分を吸收させ，ビールの品質を害するタンニン，苦味物質，蛋白性物質等を滲出除去する．このとき浸漬槽内に壓搾空氣を吹込むか數回換水するかして麥粒の呼吸を保障し，有害微生物の繁殖を抑制する．大體2-4日で浸漬を終り，麥粒は含水量45%前後，容易に兩指で押しつぶされる程度の軟かさとなる．

發芽に際しては幼芽と幼根の形成，胚乳の軟質化，呼吸に伴う炭酸ガスと水の生成（麥芽の「發汗」），温度の上昇等の外觀上の變化が起るが，發芽操作の目的は(1)麥粒内における酵素の形成或は活性化と(2)酵素による澱粉，蛋白質，細胞膜構成物質等の分解（デキストリン，麥芽糖，可溶性含窒素物質等の生成）にある．そのためには温度，濕度，空氣流通の3點の調節に特に注意を要する．通風發芽法では浸漬した大麥を徐々に廻轉する圓筒狀發芽罐に入れて空氣を吹込む式や，篩狀の假底をもつ發芽箱の中に堆積し假底の下から通風し機械力で堆積を切り返す式等あるが，いずれも温度や濕度の調節は適當に管理される．床上式發芽法では温度を調節できる室内の煉瓦またはセメントの床上に大麥を堆積し（小規模に行うには床上に莚を敷いて大麥を積み表面を莚で覆う），鍬または機械力で堆積を攪拌して切り返すが，堆積の厚さと切り返し度數を加減して温度，濕度，空氣の流通を調節する．普通は床上に20-40 cmの厚さに大麥を堆積し，6-8時間毎に切り返すと1-2晝夜ののちに白い幼根が生ずるが，このとき厚さを20cm程に減ずる．幼根が3，4本になる頃生長は最も盛んで温度の上昇と發汗が著しくなるから，5-6時間毎に切り返して温度の低下と炭酸ガスの放出を圖る．なお乾燥が激しいときは水分を噴霧狀にして補給する．幼根が粒長の1.5倍になつたとき堆積層を約10 cmに，2倍になつたとき更に層を薄くして温度を下げ發芽を止める．大麥の發芽の適温は20-25°Cであるが，この温度で作つた麥芽はビールの蛋白混濁を起すことがあるから，ビール用麥芽は20°C以下で發芽させる．それにより微生物の繁殖も防ぐことができる．温度が15-20°C位ならば大體8日前後で發芽は完了し，綠麥芽（Green malt）が得られる．收量は原料大麥100 kgより140-150 kg．綠麥芽はスピッツ麥芽（芽が僅かに出たもの），短麥芽（根芽が粒長程度，葉芽が粒長の2/3程度），長麥芽（根芽が粒芽の1.5-2.5倍，葉芽が3/4程度）に類別される．一般に長麥芽は短麥芽に比し糖化力は大であるが（約1倍半），生長により消耗される澱粉量も大きくなる．したがつてアルコール製造のように麥芽の糖化力を重視する場合には長麥芽を，ビール醸造のように麥芽自體の物質が利用される場合には短麥芽を使用する．

綠麥芽は酒精製造等の際はそのまま使

用するが，元來このものは貯藏に耐えず取扱も不便であるから，普通天日または火力で乾燥し，含水量が8％程度の乾燥麥芽とする．ビール醸造の場合には乾燥したのち炒燥して炒燥麥芽とし，色と芳香を與える．それには綠麥芽を廻轉式圓筒罐に入れるか，または乾燥室の金網棚上に堆積し，適當な溫度の熱風を送つて攪拌しつつ炒燥する．40-70°Cの範圍では酵素による物質の分解が進行するが，70-105°Cの範圍では色素や芳香性物質の形成が化學的に行われる．この色素は還元糖とアミノ酸の反應によつて生じたもので，溫度と含水量が高いほど形成は促進される．從つて淡色麥芽を得るには低溫で乾燥したのち80-90°Cの熱風を送つて仕上げ，濃色麥芽を得るには含水量20-25％，溫度50-60°Cの狀態に長時間置いたのち95-105°Cで仕上げる．所要時間は1-2日，收量は原料大麥100kgより75-80kg．製品は大麥と同樣の色を呈し，甘味があり，含水量1-3％程度である．なお炒燥操作の最後に溫度を180°Cに上げて穀皮を濃褐色に焙焦したものを着色麥芽と呼び，綠麥芽または炒燥麥芽を豫め水に浸し焙焦罐内で60-70°Cに加熱して糖化を進行させたのち105-110°Cに熱して糖分をカラメル化したものをカラメル麥芽と呼ぶ．淡色麥芽は淡色ビールに，濃色麥芽は濃色ビールに，着色麥芽は黑ビールに使用され，カラメル麥芽はビールに香味を賦與するに用いる．なお製品は研磨機にかけて幼根，幼芽，夾雜物を除去したのち，乾燥した冷い貯藏庫に貯える．

バクガトウ（麥芽糖）——Maltose, $C_{12}H_{22}O_{11}$．麥芽糖は葡萄糖2分子から構成されている複糖（→炭水化物）で，單體として著量に存在する例は極めて稀で，僅かに諸種の植物の綠葉中に證明されているにすぎない．普通には澱粉からジヤスターゼの作用によつて麥芽糖が造り出される．發芽大麥卽ち麥芽*にはジヤスターゼ（澱粉分解酵素）とマルターゼ（麥芽糖分解酵素）との二つの酵素が存在する．從つて大麥が發芽する際には澱粉が先ず前者の作用をうけて麥芽糖となり，これが更にマルターゼの働きで，葡萄糖にまで分解されて幼植物の營養源となる．飴は澱粉液に麥芽を加えて60°-62°Cの溫度で約半時間放置して糖化を進行させ濾過して透明にした濾液を煮つめて作つたもので麥芽糖が主成分である．この操作によると澱粉の80％程が飴となる．殘りの20％位は糊精（→澱粉）でこれも更に麥芽酵素で麥芽糖などにまで分解できるが，ただ反應に長時間を要するから實用されない．麥芽糖は無色の針狀結晶で1分子の結晶水を含む．水によく溶け，水溶液は右旋性で[α]＝+137°，フェーリング液を還元し，オサゾンは黃色の針狀又は板狀の結晶で融點206°C，うすい鑛酸と熱すると葡萄糖2分子に分解する．麥芽糖は又酵母で醱酵を受けるがこれは先ず酵母に含まれる酵素マルターゼによつて葡萄糖に分解され，これが酵母中のチマーゼの基質となつてアルコール醱酵*が進行するのである．麥芽糖1gは約4Calに相當する．

ハクセン *Dictamnus albus* L. subsp. *dasycarpus* Kitagawa（ヘンルウダ科）——白鮮．朝鮮，北支，シベリヤ東部の原產で，稀に我國でも栽培される宿根草である．根莖は太く木質となり，莖は高さ60-90cm，葉は莖上部に集り互生し，奇數羽狀複葉で，中軸に狹翼を有し，小葉は7-11箇，長卵形で尖り細鋸齒を有し，長さ3-10cm，透明な細點がある．夏，莖頂に總狀花序をなし，徑3-4cmの白色または淡紅の美花を開く．萼片5，花瓣5，長楕圓形で尖り，雄蕊は10本で長く彎曲し，雌蕊は1本．蒴果は5室で各室に嘴が

あり，腺狀突起を密布し，星狀に裂開する．全草に油腺があり強い臭氣を有する．根莖を採集し乾したものを「白鮮」といい有毒のアルカロイドなるジクタムニン(Dictamnine, $C_{12}H_{11}NO_2$)，の外フラキシネロン(Fraxinellon, $C_4H_{16}O_3$)，ジクタムノリッド(Dictamnolid, $C_{28}H_{30}O_9$)，ジクタムノラクトン(Dictamnolactone, $C_{16}H_{18}O_5$)，サポニン，精油等を含み，漢方では黄疸，諸瘡の要薬で，また驅蟲，通經の効がある．*D. albus* L. は南歐の產で，古來墮胎藥として知られている．

バクチノキ *Prunus Zippeliana* Miq.（バラ科）――本邦暖地に生ずる常綠喬木で秋期に開花し，夏に結實する．樹皮は褐色で部分的に絕えず剝離する．葉は革質，長楕圓形，鋭尖端，鋭鋸齒緣，表面深綠，裏面淡色で無毛の場合と，有毛のときとあり，長さ6–20 cm，腺體は葉柄の上部に2箇ある．花は長さ1–2 cm位で，腋生する花軸に總狀に咲き，花梗短く長さ1 mm許．花は徑3 mm，萼片5，花瓣5で白色，雄蕋多數，花瓣より長く，雌蕋1，柱頭單一．核果はやや歪んだ楕圓形で黑熟．別にビランジュ（タブの木もビランというが，それとは別）の名がある．東海道線早川驛から程遠からぬところ（神奈川縣足柄下郡早川村）にある大樹は大正13年に指定された天然紀念物である．この葉は，日本藥局方のバクチ葉（Folium Pruni macrophyllae）で，配糖體プルラウラシン（Prulaurasin, $C_{14}H_{17}O_6N$）を含む故，葉を潰して水蒸氣蒸溜すると，シヤン化水素を含むバクチ水（Aqua Pruni macrophyllae）を得，杏仁から製した杏仁水と同樣鎮咳藥に用いられ，前者の如く，貯藏によりにごりを生じない．青酸を約1.1%含有するから使用には注意を要する．類似植物に歐洲產の *Prunus Laurocerasus* L. があり，同じく配糖體プルラウラシンを含有するが我國では僅に栽培されているに過ぎない．バクチノキの材は心邊材共に淡黃褐色，緻密堅硬で重く（比重0.90），マホガニー代用又は唐木模擬材として諸種の家具，器具に用いる．薪炭材ともする．八丈島では樹皮を用いて黃色の染料とする．宮崎，長崎，鹿兒島の諸縣を主產地とする．

ハクチョウゲ（ハクチヤウゲ）*Serissa foetida* Lam.（アカネ科）――白丁花．支那原產の常綠の小灌木．葉は對生，長楕圓形，基部やや狹長，長さ0.5–3 cm，上面深綠，下面淡色，兩面脈上に粗い伏毛があり揉めばヘクソカズラと同じ臭氣がある．萼は鐘形5齒性，花冠は漏斗狀長さ1.5 cm，5裂，裂片波狀緣，淡紫色．雄蕋5，花柱は2岐するが，兩蕋異長の2種の花を見る．八重咲，二重咲の變種がある．根は收斂性があり，煎じて下痢止とすることがある．また枝太く，葉が細かくて密生するダンチョウゲ *S. crassiramea* Nakai 及びその八重咲がある．似たものに花色が濃く柱頭の5岐するシチョウゲ *Leptodermis pulchella* Yatabe がある．本邦西南部に自生があるが，また庭園に見られる．北中支に產する *L. pilosa* Diels も往々栽培されているのを見受ける．

ハケ（刷毛）――刷毛，ブラシ，束子，箒等と稱えるものは材料においても，その區別は必しも明確でない．ここでは極めて廣くこれらを總括して述べる．材料に用いる種類も多數あり，莖，葉，根，果實等の纖維を取り出して用いることもあり，枝葉，細い莖，根その他をそのまま利用することもある．纖維を取出して用いるものは目的上，織物，綱等とするものより概して硬直なものが選ばれ，いわゆる硬質纖維（→纖維）を用いることが多く，實用に供せられるものには，シュロその他ヤシ類を材料としたものが壓倒的に多い．最も著名なものはPiassava（Piassaba）或はBassと稱えるもので，熱帶ア

メリカ，アフリカ等に生ずる數種のヤシ類の葉柄及び葉鞘部から得られる剛直な褐色或は黑色の硬質纖維で，街路清掃用その他のブラシを作る．アフリカ産の *Raphia vinifera* Beauv. より得る West African piassava, アマゾン及びオリノコ河低地の *Attalea funifera* Mart. から得る Bahia piassava, *Leopoldinia Piassaba* Wallaceの葉柄緣邊から採るPara piassava等がある．その他西インド産の Palmyra palm *Borassus flabellifera* L. があり，また東インド及びセイロン産の *Caryota urens* L. の葉鞘から得るKittul fiber は稍纖弱で柔いブラシに好まれる．本邦で最も廣く用いられるシュロ葉鞘の硬質纖維は，繩等のほか，座敷箒 小形の刷毛，束子（茶筅束子），ブラシ等とし，しばしば豚，馬その他の動物毛と混用され，また粗質の部は外掃き，船舶用の長柄束子等とする。ココヤシの中果皮の纖維は「龜の子束子」として家庭に親しみ深く，また靴拭マット等とする．ヘチマの果皮維管束周圍の機械的組織はそのまま或は束子等として浴用等に用いられる．やや趣を異にするが竹の一端の纖維をほぐして作る竹筆や，コウボウムギの古い地下莖の纖維も筆とし，ドロノキ，カンボク等の一端をほぐして作る房楊子（→揚子）等もこの部類であろう．次に莖枝等をそのまま用いるものは多數あるが先ずあぐべきものはホウキモロコシ（→モロコシ）である．米國，歐洲にも本邦にも廣く栽培され，穗の長短によつて幾つかの品種に分たれる．穗は細長な枝を打ち强靱で特に箒に適し，各國とも殆んど室內用に作りまた洋服ブラシとする．これを作るには開花期中に收穫し穗下1–2尺で切り揃え，花をこき落し乾燥する．本邦では土間，便所用等の下等品には穀用モロコシ各種の脫穀後のものを充てている．イネ藁を用いたものに船舶等で用いるわら束子や，わらしべ（脫穀後の穗及び結果梗）で作る荒神箒があり，かまど掃除，あく洗等に用いる．庭箒にはコウヤボウキ，竹枝（モウソウチク，寒山竹等），　ホウキギ等が一般に用いられ，時にシラカバの小枝等も利用される．根を利用して束子，刷毛等を作るものに本邦ではカルカヤ（カルカヤ束子等），ケカモノハシがあり，北米テキサスから中部アメリカ殊にメキシコに多產する *Epicampes macroura* Benth. の粗剛な根は Broomroot 或は Zacaton といわれ，名の示すごとくブラシ材料として有名である．下駄屋で「うずくり」と稱える研磨用の束子もカルカヤの細根を用いている．マダケ，ハチクで製する「ささら」は桶，櫃などの清掃のほか荒神箒等と共にボルドー液等の攪拌用とし，ハチクの茶筅や，マダケを用いる卵の泡立てその他の攪拌器もこの部類と考えられ，毛織物，毛絲編物の毛立に用いるラシャカキグサ（Teasels）（→ナベナ）の果實も1種のブラシと見得る．ブラシの毛を植える木地には本邦においてはカツラ，ミズメ，ブナ，シラカシ，シラカバ，ムクノキ，サクラ，タブノキ，ツバキ，サカキ，モミジ類，トチノキ，シオジ，モチノキ，ソヨゴ，クロガネモチ，マダケ，モウソウチク等を主とし，上物には紫檀，黑檀等も使用され，ハケの柄にはヒノキ，カツラ，マダケ等を主とする．

ハコネウツギ *Weigela coraeensis* Thunberg（スイカズラ科）—— 主に本州太平洋側の海岸に自生する落葉灌木で，枝は太い髓を有する．葉は對生し稍倒卵形で兩端尖り，質厚くほぼ無毛，6月頃葉腋に2，3箇の花を簇生する．花冠は長さ3–4 cm，漏斗狀で先端5裂し，咲き初めは白色で後紅色となり，內に5雄蕊1雌蕊があり，細長くかたい蒴を結ぶ．往往觀賞用として庭園に栽植される．我國の山野には近似の自生品が數種あり，時

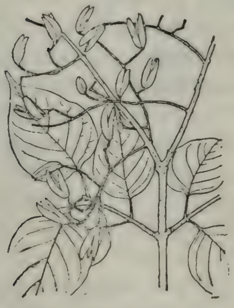
に庭園にも植えられている．タニウツギ *W. hortensis* K. Koch はハコネウツギより葉・花が小形で葉裏に白軟毛を有し，花は初めから紅色で美しい．葉は牛馬の飼料に適するという．材は帶黄白色，堅硬強靭で且つ割裂が容易なため木釘，小楊子を作るに用いる．なお白色均質，大形の髓は植物實驗の際試片を挾んで切片を作るのに適し，また昆蟲標本のピン臺としても良好である．

ハコベ　*Stellaria media* Vill.（ナデシコ科）——路傍畑畦等に普通に生ずる越年生の雜草で，地方によりヒヨコグサ，スズメグサ，ハイズリなど多くの方言がある．全體が軟かく盛んに枝を分つて繁茂し，莖は1側に毛が縱に並んで生え，そつとちぎると中心に1本の筋が殘る．葉は對生し柄があり，卵形で先端尖り，全邊無毛，早春から細い梗の先に小形の白花を開く．5枚の花瓣は深く2裂していて．花柱は3本ある．春の七草*の一で昔から食用とされ，若い部分を摘んで一度茹でこぼし，浸し物，和え物，汁の實，油炒り等に適し，又細かく切つて飯や粥に交ぜる．ほうろくで炒り水氣がなくなつた時鹽を加えて交ぜ，炒り粉とし，「ハコベ鹽」と呼んで齒磨粉に用い，又鹽漬にしたものを齒痛の時口に入れて嚙むと効くという．民間では全草を利尿藥とし，產後の婦人には催乳淨血の效があるというが有効成分らしいものは取り出されていない．ハコベには細かく見ると2型があり，一はコハコベ *S. media* Vill.（var. *minor* Makino）で全體小形で日のよく當る所では莖は暗紫を帶び，雄蕋は通常3-4本である．他はミドリハコベ *S. neglecta* Weihe で全體大きく綠色が淺く，雄蕋は通常8-10本あり，種子表面の小突起が尖つている．ウシハコベ *S. aquatica* Scopoli（*Malachium aquaticum* Fries）は全體更に大形で莖は赤味を帶び，葉も大きく脈が少し凹み，莖上部の葉は無柄で花はやや晚く開き，花柱は5本あり，ハコベと同樣に利用する．別屬のハマハコベ *Honckenya peploides* Ehrh. subsp. *major* Hultén（*Ammodenia oblongifolia* Rydb. var. *maxima* Nakai）は北太平洋地域の海岸礫地に生じ，葉は細長く長楕圓形で肉厚く，雌雄別株で，夏黃綠色の小花を開き，春若葉を茹でて浸し物，汁の實等にして食用とする．

ハシ（箸）——ハシを使用するのは本邦以外でも支那その他世界中相當廣い地域に亘つている．本邦で普通に用いる箸は日常家庭で一般に見られる食膳用の箸，割箸，菜箸，菓子箸その他若干の特殊なものを含み，植物材料として諸種の木材または竹材を用いる．日常食膳に用いる箸のうちクワ，カキ，イスノキ，ナシ，ケンポナシ，ムラサキシキブ，イチイ，其他シタン，コクタン，カリンなどの唐木類は多く生地のまま磨いて用い，塗箸の木地には主としてホオノキ，モウソウチク，ハチク，マダケ等が用いられる．柳箸杉箸等と通稱されるものは通常飲食店，來客の際または正月その他特殊な場合に用いられるもので，木理直通し，白色輕軟で，淸潔な感じのする白色材が喜ばれるが元來1回限りの使用を目的とするものであるから仕上げは比較的粗雜なものが多い．柳箸というのはヤナギ類のみでなくドロノキ，ヤマナラシ，ミズキ，サワグルミ，シナノキ類，トチノキ，ウリハダカエデ，ウリカエデ，コシアブラ，イモノキ，シデ類，アオキ，ミツバウツギ，コバンモチ，フジキ，等種々のものが用いられ丸箸時に割箸に加工される．また杉箸と總稱されるものにはスギのほか，アカマツ，トウヒ，エゾマツ，トドマツ，ヒノキ，アスナロ，ヒノキアスナロ等が使用され，殆んど割箸に製する．モウソウチク，マダケ，ハチク等の

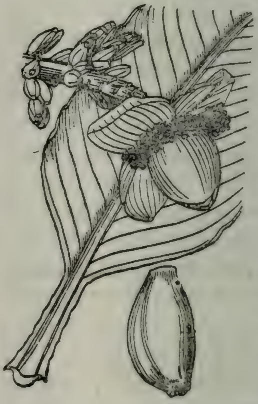
竹材を材料としたものには一般の家庭用の箸のほか，丸箸に作り黄色あるいは赤色等に塗つて飲食店等で用い，割箸にも作り，また菜箸には一般に使用されている．ヤダケの細い部分をそのままで用いることもある．伊勢神宮に參詣記念とする神路山榊箸はクロバイを用いるといい，正月の雜煮にヌルデを用いるところもあり（東京北多摩郡仙川附近），テリハノイバラを菓子箸とするところもある（青梅）．また俗にシャクナゲの箸を常用すれば癪を治すといわれ（癪投げに通ずるというだけのことである），ウリカエデの箸を用いれば毒を消すともいわれている．地方によつてはウラジロの葉柄を用い，切口に簡單に生うるしをかけて菓子箸等に用いる．

ハシドイ *Syringa reticulata* Hara (*S. japonica* Maxim.)（モクセイ科）——我國の山地殊に北部に多い落葉樹で，高さ 10 m に達する．葉は對生し廣卵形全邊で先端急に尖り，6–7月前年の枝端に大きい圓錐花序をなして芳香がある小白花をひらく．花冠は深く4裂し，長く超出した2雄蕋と1雌蕋を有する．蒴は木質で2片に裂開し，種子の周圍に翼がある．時に庭園に栽植される．ムラサキハシドイ（ライラック，リラ，Lilac）*Syringa vulgaris* L. は東南ヨーロッパ原産であるが，廣く觀賞用として庭園に栽植される．花は紅紫色で，花筒細長く1cm許，極めて强い芳香を有する．八重咲，色變り等多くの園藝品種が知られている．繁殖は接木又は挿木による．近年支那原産の他の種類も往々庭園に植えられている．**ハシドイ**の材は邊材白色，心材は淡褐色，やや堅く光澤が美しく，耐朽性が强い．薪炭材のほか時に小細工用，器具，建築造作などに用いられる．



第309圖　ハシドイ

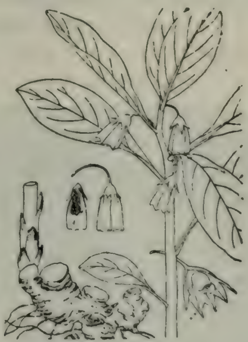
バショウ（バセウ）*Musa Basjoo* Sieb.（バショウ科）——古く支那から渡來したバナナ* に似た多年生植物で，本邦暖地に栽培觀賞される．塊莖は大きく團塊狀をなし，これより葉鞘の重り合つた僞莖を發出し，長橢圓形で廣大な葉を展開する．夏秋に際し，特に長大な花序を垂下し，各節に大形の苞を生じ，苞腋には二十數花をつける．花に雌雄の別があり，雌花は花序の下部に，雄花は先端に位置する．花冠は筒狀で唇形，黄白色長さ約7cmで，綠色の下位子房を有する．內外花蓋片は6片であるか外花蓋3と內花蓋2片とが合して長さ約5cmの上唇をつくり，1箇の內花蓋片は長さ3cmの下唇をなし基部に蜜を貯える．雄蕋は5で雄花では花蓋から超出するが，雌花では無葯で花中に閉在する．子房は長さ1.5cm，3室，花柱は上唇よりやや短．結實は稀であるが，熟せばバナナ狀で，長さ



第310圖　バショウ

約6 cm，4稜あり，内に黒色の種子を容れる．專ら葉を觀賞するため栽培される．この葉には琥珀酸，鞣酸が含まれ，利尿藥とされることがあり．根は蓚酸を含んで解熱作用を呈するという．またこの葉を組合せて紋所とする．漢名としての芭蕉は和名バショウの起原をなすが本來總稱名と解される．別にヒメバショウ（美人蕉）*M. Uranoscopos* Lour. がある．バショウに比して小形で，高さ1-2m．花序は直立し，苞は紅色を呈し美しいため觀賞用とする．天和年中に琉球を經て渡來したという，現在西南諸島では野生化している．イトバショウ *M. liukiuensis* Makino は琉球に産し，葉の維管束を引出して纖維として，琉球名物芭蕉布を織る．フィリッピンに栽培される *M. textilis* Née 卽ちアバカの葉柄より分離した維管束はマニラアサ（Manila hemp）として名高い商品である．これ等は何れもバナナに似た外見を呈するが，食用に供し得る如き果實を産しない．マニラアサにせよ，イトバショウにせよ一般に纖維を利用する樣に思われているが，正確にいえば，これ等の長い絲は維管束とこれを圍む纖維束の集りである．

ハシリドコロ *Scopolia japonica* Maxim.（ナス科）── 我國の特産で山地溪側等の蔭地に自生する多年生草本であり，結節のある太い彎曲した根莖を有する．全株無毛で，莖は高さ30-50 cm，基部は鱗片葉に包まれ，上部は疎に枝を擴げる．葉は柄があり互生するが莖の上部では2,3枚集り着き，長楕圓形で兩端尖り全緣で質は軟かい．春葉腋から花を垂下し，花冠は鐘狀で長さ2 cm餘，先端は極めて淺く5裂し，外面は暗紅紫色内側は淡綠黃色である．根莖を採りひげ根を除いて乾したものを「莨菪根」（ロートコン）と呼び，約0.2%のアルカロイド（Tropa-alkaloid と總稱される）を含み，その主成分はヒヨスシヤミン（Hyoscyamine, $C_{17}H_{23}NO_3$）及びアトロピン（Atropine, $C_{17}H_{23}NO_3$，前者のラセミ體）でその他ノルヒヨスシヤミン（Nor-hyoscyamine, $C_{16}H_{21}NO_3$），ノルアトロピン（Nor-atropine, $C_{16}H_{21}NO_3$），スコポラミン（Scopolamine, $C_{17}H_{21}NO_4$）等があり，又配糖體スコポリン（Scopolin, $C_{16}H_{18}O_9$）をも含む．ロート根は藥局方所載のロートエキス又は硫酸アトロピンの原料として重要で，ロートエキスは1回0.01gを喘息，神經痛，胃痛等に鎮痙，鎮痛藥として内用され，又硬膏，軟膏，坐藥等として神經痛，痔疾等に外用される．硫酸アトロピンは約0.1%の溶液で瞳孔を散大させる作用があり，眼科醫療に不可缺である．通常本州中部山地の野生品を用いるが，栽培するには11月元肥を施した畑地に根莖を畦幅2尺株間1尺位に植えつけ，翌早春追肥して11月に掘り上げて收穫する．莖葉中にもまたアルカロイドを含み有毒で，春みずみずしく萠芽した若苗を誤食して中毒し發狂狀態となる例が時々ある．地方によりユキワリソウ，サワナス，オメキグサ等と呼ぶ．本種を莨菪に當てるのは誤で，漢名を莨菪という植物はロウトウ *Hyoscyamus agrestis* Kitaib.（*H. niger* L. var. *chinensis* Makino）で，支那に産し歐亞に分布するが我國には無い．又同屬の歐洲原



第311圖　ハシリドコロ
（日本産物志 武藏 上）

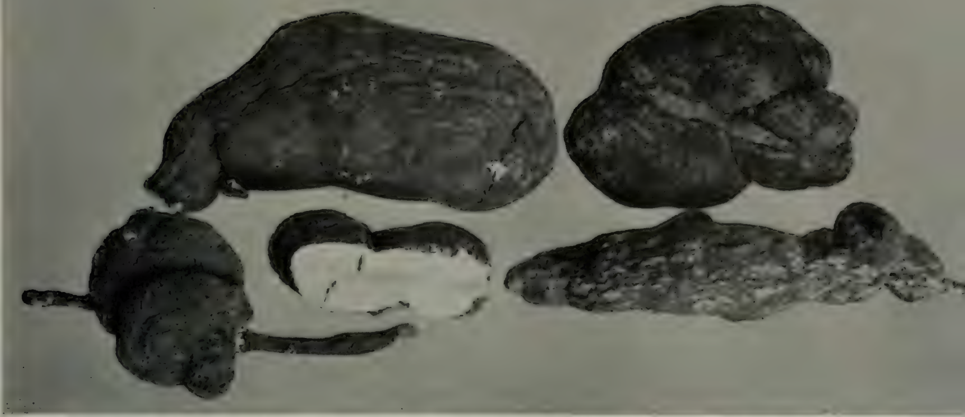
產品ヒヨス *H. niger* L. は我國でも稀に藥用として栽培される事があり，莖は高さ1mに達し，全體に毛及び腺毛を密生して粘り，葉は緣邊羽狀に淺裂して大齒牙となり長さ15–30 cm，夏黃色で內面紫色の紋脈を有する漏斗狀花を開く．葉を乾したものを「ヒヨス葉」と呼び，ヒヨスシヤミンを主成分とする約0.07%のアルカロイドを含み，藥局方によればヒヨスエキスを製し，鎭咳，鎭痛藥とする．種子もヒヨスシヤミンその他のアルカロイド0.2%を含み，又オレイン，パルミチン等の脂肪油を含む．歐米では別屬のベラドンナ *Atropa Belladonna* L. を廣く栽培し，アトロピンの製造原料とする．ほぼハシリドコロに似た成分を含んでいる．

ハス *Nelumbo nucifera* Gaertn.（*Nelumbium speciosum* Willd.）（ヒツジグサ科）—— 古名はハチス（萬葉集，倭名抄）．今の名のハスは伊呂波字類抄に「荷　音何　ハチス　亦ハス　俗」，また僻秘抄に「はすをはちすといふも云云，はちすといはずともただはすとよみてもありぬべし」とあるように平安朝後半期以來の俗稱であつた．當時の和歌，物語の類にも，ハチスの外に，ハスの實（蜻蛉日記中，源氏物語手習，榮花物語衣の珠），ハスの浮葉（枕草子，金葉集，山家集），ハスのたち葉（長秋詠草），ハスの數珠（定賴集）などの語が使われている．支那では詩經に見え，爾雅には根葉花實等を一一別の名で呼んでいる（後出）．現在ハスは日本，支那，印度，ペルシャ，濠洲などに分布しているが，我國へは大陸から渡來したものと信じられている．なお近年，果實の化石が京都府下の洪積層から多く見出された（三木茂博士）．葉の化石は北海道の第3紀層からも出土する．

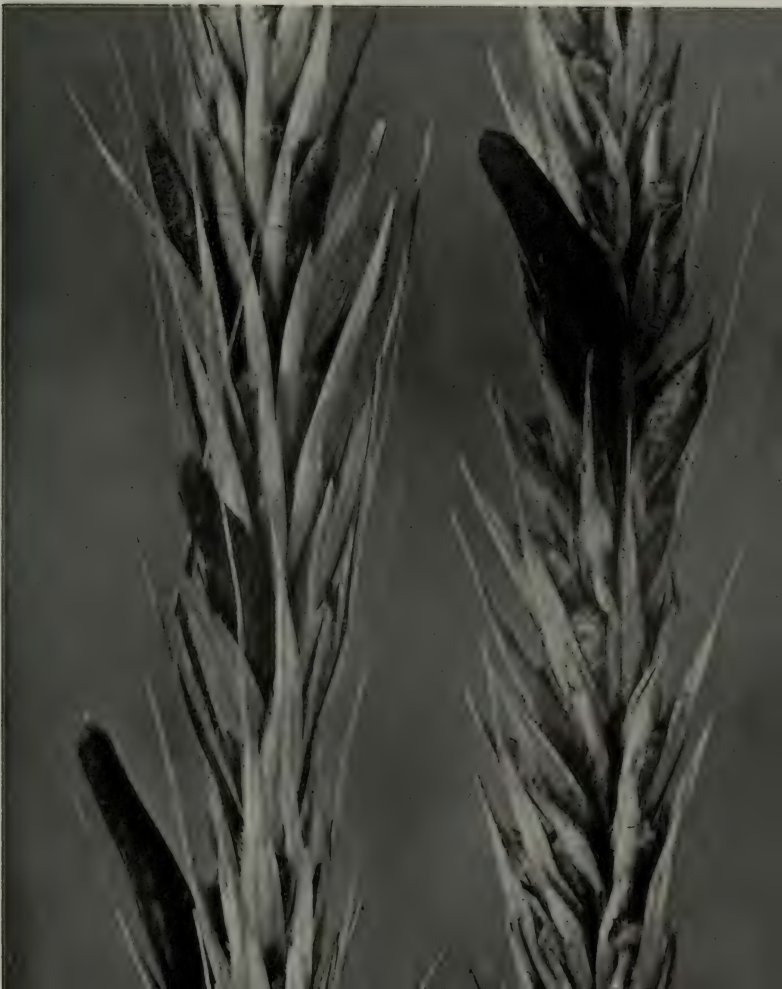
多年生の大きな草本で，淺水中に生じ，年々，「蓮根」から發し，地下莖を引いて繁衍する．白色の瘦せた地下莖は夏，秋に盛んに生長し，甚だ長くなり，再三分枝する．節部には常に多數の鬚根と第1，第2の兩鱗葉と托葉を有する1箇の尋常葉と並にその腋芽とが集り，それに1箇の花莖を伴うこともある．元來，地下莖は一連の擬軸をなし，各の軸は背側に位する第1鱗葉の腋に生じ，1/2の葉序でその腹側に直ちに1箇の尋常葉を生じ，それから長い節間をおいて第1，第2鱗葉を著け，ここで軸は泥から水上に出て花莖になり花に終る．花は各の軸に1箇ずつあるが未發に終るものもあるから輒每に咲くとは限らない．腋芽は地下莖の分枝で，その第1軸上の葉は鱗片狀の前葉に變形し，且つその軸は伸長の途中で捩れ腹背を轉倒させる（三木博士）．

地下莖は爾雅にいう蔤（ミツ）であつて，その註には「莖下の白蒻，泥中にあるものなり」とある．我國ではハチスノハイ（ハチスノハヒ，倭名抄），或は單にハイ（ハヒ，延喜式內膳，後撰集）と稱える．晚秋初冬に至ると，主軸や分枝の先端はやや下向し，その1乃至數節間が肥大して，節でくびれた塊莖を作り，いわゆる蓮根になるが，そのとき蔤は漸く枯死し，蓮根のみが越年して，翌年の夏のはじめに，その先端及び後方の節上の芽が生長をはじめ，再び蔤を生じる．蓮根は支那では藕（グウ）という．藕の中に大小幾條かの孔が通つていて，孔は左右に相稱をなし，上側には小孔が2箇相對し，下側には中央に大きな孔が1箇あつて，腹背では非相稱である．蔤を切つてもそれは同樣である．

葉は荷で，また蕸にも作るが，新莖からはじめて出る小さい浮き葉を荷錢（ぜにば）といい，次に出るやや大きい浮き葉を藕荷（みずば）と稱える．それより後に生じる葉は芰荷（キカ，たちは）といい，みな水面上に挺出し，大きいもの



ブクリョウの菌核．ところどころにマツ（寄主）の支根がつらぬいている（→ブクリョウ）



ハマニンニクの穂に寄生するテンキ麦角（→ハマニンニク、バッカク）

図版20

サントニンの原料ミブヨモギの栽培（→ヨモギ）

ハッカ（赤茎種）の栽培（→ハッカ）

は2mの高さになる．たち葉を生ずると，それに伴つて花莖も出はじめる．蕾や花は菡萏（カンタン）と稱える．秋の末に藕から最後に出る葉はやや小形になり，これをとめ葉といい，この葉が出るとその前方に蓮根ができるから，それを見て蓮根を掘り採る．葉は長い葉柄を具え，葉柄は強くて直立し，圓柱形で，その表面にやや下向する小刺を散生する．柄の內部にも數條の氣道がある．支那では茄（カ）といい，我國では古く「ハスノクキ」といつた．花軸と共に心臟毒アルカロイドの1種ネルンビン（Nelumbine）を含む．葉柄を折ると苦い白汁と共に無數の纖細な絲が出るが，この絲は導管の內壁にある螺旋絲が引き出されたもので，いわゆる「はちすの絲」（藕絲）である．地下莖を切つてもそれは同樣である．葉身は楯形に葉柄に著き，淺い杯狀をなして空に向うが，多少，葉頭を上にして地下莖の向う方向へ傾くのを常とする．大きなものは直徑70cmに餘るものがある．葉頭と葉底との少しく凹んだ扁圓の葉の中心から，左右各10條許の兩對する脈が放射狀に走り，葉緣の近くで更に分岐する．幼い葉は卷き葉で，左右から內に卷く．葉面には小突起を密布し，突起の間に常に空氣を保つため，水が落ちても潤わず，水滴は水銀のような光を放ち，葉面の低所に溜り，風とともにその葉からまろび落ちる．葉は青く，粉霜を帶び，さわやかな香氣がある．秋の彼岸頃になると衰えはじめ，10月にははやくも枯凋していわゆる敗荷になる．

花は7–8月に開き，遲れて咲くものは9月に及び，次々に開花結實し，暑さの頃に永く咲き續く．長い圓柱形の花莖は，その頂に甚だ大形な1花を著け，葉よりも高く抽き出るものが多く，葉柄と同じくその表面に小刺を散生する．紅花が普通で，白花もあるが，花色には濃淡があり，「つまくれない」も，白に紅の條の通つたのも，帶褐紅色で黃がかつたのもあつて，觀賞のため多くの品種が栽培される．また大輪，小輪，細瓣などもある．白は花香が紅に勝り，その蕾は普通は綠を帶びるが，時に帶黃のものもある．白花は花實が少く，よい蓮根ができるから，根を採るために作られるが，紅花と共に植えると，勢の強い紅のみが榮えて，白は絕えるといわれる．そこで，堤を築いて隔て，或は廣い池ならば遠く離してこれを植えるようにする．花は朝日を受けて徐々に開き，午後3時頃に閉じ，日々このように開閉を繰り返えし，4日目には開いたままで散り落ちる．蕾は豐圓な卵形を呈して尖り，開くとき音を立てない．花の直下に，交互に對生する4枚の苞があつて，花被よりも小さく，且つ早く散落する．花被はいわゆる蓮瓣で，多數あつて，長楕圓狀箆形をなし，內に抱え，縱に走る皺が多い．多數の雄蕊は黃色を呈し，纖長な花絲は花托の下位に著生し，細長い葯は長い葯隔を具える．倒圓錐形の大きな花托は綠色で，平らな上面に多數の凹窠を有し，凹窠の中に1箇ずつ子房を入れ，楕形の柱頭を頂く短い花柱が花托の表面に出ている．

花後，海綿質の果托は著しく膨大し，實が熟すると凹窠と果實との間に空隙を生じ，凹窠中にゆるくすわる果實が果托を振るとき音をたてるようになる．後に果托は枯凋して黑變し，且つ點頭し，その凹窠から果實が離れて倒に水中に落ちる．果托の名は元來，蓮であるが，この名が後に草の名にもなつた．蓮房または蜂窠も果托の別名である．果實は蓮子或は蓮實といい，古くは的（テキ）または薂（ケキ）といつた，楕圓形の堅果で，頂部に殘存する花柱を頂き，且つ背部には花柱に近く1箇の小突起を具える．成熟するとその果皮は黑く且つ甚だ堅くなり．

果實は重くて水に沈むから，これを石蓮子と稱える．果皮を破ると甚だ薄い赤褐色の種皮の中に，肥厚した白肉の子葉があり，糖の1種ラフィノース（Raffinose, $C_{18}H_{32}O_{16}$）が含まれる，子葉の中に綠色の幼芽があつて，果實の上端に倒に懸垂している．幼芽は卷いた葉身と內屈する葉柄とをもつ2箇の葉を有し，果實の下端から發芽する．この幼芽を薏（ヨク）といい，その味が甚だ苦いため，また苦薏とも稱える．果實は堅硬な殼をもつ爲，數十年も壽命を保つが，保存の狀態によつては，數百年も發芽力を失わないといわれる．新しい果實も，その皮殼の爲に發芽が容易でないから，下端の芽の出る方を磨り，或はその實を炒つて後，泥中におろすと，5–6日で萠芽する．

收獲の時期が來ると，田や池の水を落し，泥のひび割れるほどに乾かして，蓮根のよく固まるのを待つて，冬から春にかけて徐ろに掘り採る．大きなものは1.5–2.0 mもあり，また分枝が肥大して小蓮根になつたものもある．掘り出した時は白いが，ひと晩たてば灰黄色に變じ，細點を生じる．田に作るには，掘らずにおいた前年の蓮根を八十八夜前後に掘り採つて1坪に3, 4本ずつ植え付ける．蓮根を横に泥中に入れ，少し後へ曳くようにし，前端をよく埋める．蓮田に作るほか小流れや稻田の隅などに作られているものもあるが，肥培しない池の蓮を池蓮（イケバス）といい，田に作つて肥培したものを田蓮（タバス）或は「作り蓮」と呼んで區別する．7月頃から出はじめる蓮根はおもにこの作り蓮のわか根で，秋の彼岸前後に盛りになる．

延喜式內膳に「稚藕何條，起六月下旬盡九月下旬（今の7–10月）右河內國所進」とあるのはこのわか根の蓮をいうのであろう．肥前國風土記，高來（タカク）郡土齒（ヒジワ）の池の條に「荷（はちす），菱さはに生ひたり．秋七八月に荷の根（はちすのね）いとうまし．季秋九月には香も味も變り用ゐるべからず」（岩波文庫本）とあるのも，作り蓮ではないが，夏秋の頃の蓮である．秋より後の蓮根は類聚雜要抄「宇治平等院御幸元永元年九月廿四日御膳云々蓮根」や延喜式大膳下「正月最勝王經供養料荷藕（ハスノネ，この訓はいつ施されたものか明かでないが新しいものでもないという）半節」において見ることができる．その外，大膳下諸國貢進菓子の中に「河內國蓮根何節」が見え，日本食物志によると正倉院文書にも「蓮根」があるという．支那では中夏の頃に蔤を採つて野菜にする．小指ほどの太さの，半透明で淡紅色を帶びたみずみずしい嫩莖で，筋はあるがしやきしやきして香氣があり．いかにも夏らしい感じのするものであるという（前川文夫博士）．延喜式內膳に「稚葉何枚波斐四把半並起五月中旬盡六月中旬（今の6–7月）右河內國所進」とある波斐もこれで，昔は我國でも食用に供したのであろう．今も稀には酢に浸して酒の肴などにする人があるという．

蓮根の肉は雪白であるが，煮るとき薄黑くなるものは，鍋の蓋をとり，或は酢を少し入れて煮ると變色しないといわれる．鐵の器で煮るのを忌むのもタンニン樣の澁を含むためであろう．今のところでは蓮根のアミノ酸として知られているものはアスパラギン（Asparagine, $C_4H_5O_3N_2$），アルギニン（Arginine, $C_6H_{14}O_2N_4$），チロノシン（Tyrosine, $C_9H_{11}O_3N$），トリゴネリン（Trigonelline, $C_7H_7O_2N$）などにすぎない．料理は甘く煮，また油でいためてから甘く煮，揚物などにするが，矢羽に切ることが多い（斜に小口切にし縱にわたし開けば矢羽になる）．また薄く刻んで茹でて酢に浸したのは酢蓮で，五目鮓に用いられる．生の蓮根は多少澁いが，越

後では食用に供するという．また蓮根から採れるわらび粉のような薄黒い澱粉は，支那のいわゆる藕粉で餅や團子に作られ，葛湯のように立てても飲む．明治9年(8年とも)に淸國から輸入された蓮根は節間が太く短い1品種で，長いすらりとした舊來の蓮根と容易に區別されるため，支那バス或はチャンバスと呼ばれる．孔が大きく，煮ると薄黑くなり，モチバスの別稱もある位で，さくさくとしないため，あまり喜ばれないが，今では八百屋に多く見られるようになつた．花には紅，白，淡紅の3色があるという．

さわやかな香のする青い葉に，もち米の强飯を包んで蒸し，或は强飯の熱いのをそれに包んで蓮飯（ハスメシ，ハスノイイ）に作り，これを魂棚に供えるのは今も盂蘭盆の行事であるが，生御魂（イキミタマ）を祭り，蓮飯にさし鯖をひとさし添えて親戚の間に贈答したのは，つい前代までの習わしで，田舍には今もなおこの風が遺つている．若葉を刻んで飯に入れて炊くのも「はすめし」といつた．昔，食物を盛り或はそれを包む爲に，その葉を使用したのは，萬葉集卷十六の歌の左注に「荷葉に饌食を盛る」とあるのや，延喜式大膳下「七寺盂蘭盆會供養料荷葉何枚，大炊寮宴會雜給五月五日靑柏七月廿五日荷葉餘節干柏」(→カシワ)，大膳下「東宮靑淵干欄云々荷葉何枚右靑荷葉大和河內攝津等所進下略」とあるので知られるが，內膳には前揭の稚薑，波斐，稚藕と共に「蓮子何房」及び季節に應じて壯葉何枚黃葉何枚も進獻されている．支那では葉柄を切り去り，その葉身をふたつ折りにして乾かし，商店で包み紙の代りに用い，菓子，鹽，砂糖，干物から醬（ヒシオ）のような汁の垂れるものまで，巧みにこれで包むという（前川博士）．またその葉は笠や傘の代用になる．支那の詩人はその葉に酒を注ぎ入れ，その中心に簪などで孔をあけ，葉柄を象の鼻のように曲げて，柄のもとから飲み，葉柄のうちを傳わつて來る酒が「荷心の苦」を帶びるのを喜んだという．

果實は支那では皮殼を去り，蓮肉と稱してこれを賣り，水に浸し種皮と苦薏とを除いて，盛んに果食する．熟したものは硬いため石蓮肉ともいい，水に浸すと生でも食べられるし，また7-8月頃の未熟なものは柔かで味が甘い．我國でも昔は多く食用に供された爲，延喜式內膳「新嘗祭供養料蓮子何升，供御月料蓮子何斗何升何合何勺」，大膳下「七月廿五日節料蓮子何房」，齋宮式「蓮子（ハスノミ）何升」等があり，內膳の河內國所進の蓮子は「起六月下旬盡九月下旬」（今の7-10月）に進獻されているから生熟ともに用いられたのである．源氏物語手習には「人々に水飯などやうのもの食はせ，君にもはすのみなどやうのもの出したれば云々」，また古今著聞集にも壬生の二品(家隆，新古今集の撰者）が所勞のとき蓮の實を食する話がある．また七夕の「ものかざり」に蓮房を供えるのは雲圖抄，江家次第に見え，その實を數珠に作るのは定頼集，榮花物語衣の珠などに見える．今も水邊の土地では蓮の實を食用に供しているが，東京市中でも明治の頃は龜戶あたりで採れた蓮の實が食べられたものであつた．蓮肉を砂糖で煮つめて乾かしたものは蓮子糖で支那人は好んでこれを果食し，我國でも輸入していた．前川博士によると，果實の成熟前のまだ靑い果托は甘味があるため，支那では9-10月頃に採つて食用に供するという．花瓣はこわく且つ澁いため，食用にはならないが，開いた花の中に濃い茶を注ぎ入れ，花の香を移して，これを別に用意した茶に少しずつ入れて飲むのを蓮茶(ハスチャ)といつたが，これは恐らく煎茶家の風であろう．その花は奈良，平安朝の昔から觀賞されて來た

が，徳川時代に及ぶと園藝の流行につれて品種に對する關心も高まり，本草圖譜巻六十九乃至七十二にはそのころ見られた多數の品種が著色で圖說されている．

同科のオニバス　*Euryale ferox* Salisb. は古名をミズフブキ（ミヅフブキ，本草和名，倭名抄）といい，またつずめてミズブキ（枕草子）ともいう．漢名は芡（ケン）或は雞頭などという．池沼に生える大きな1年生草本で，印度，支那，日本中南部に分布する．種子の化石は山城の洪積層から出土するという．根莖は短厚で分岐せず，葉を簇生しまた多數の根を叢生する．初發の葉は水中に沈在し，甚だ菲薄でほぼ戟形をなし小形である．次に出る葉は浮き葉で楕圓形を呈し葉脚に切れ込みがある．それから後に出る葉は漸次に大きくなり且つ漸く切れ込みを失い，次第にまるみを帶び，ついに葉柄の楯形に著いた圓い大きな葉になる．葉柄は長さ丈餘に至り，圓柱形で，その表面に剛い刺がある．切ると中に4箇の大きな氣道があり，絲が出る．葉身は徑20 cmより3m餘に達し，水面に平布し，上面は深綠で光滑，下面は紅紫色を帶び，短い縮毛を被むり，葉脈は隆起して網目を現わす．兩面の脈上に尖刺が多い．6-7月，刺のある花莖を抽き，頂に1花を著け，花は僅かに水面に出て開花し，日中に開き日暮にしぼみ，數日開閉を繰り返えす．花徑4 cm許，花托は球形で深綠光滑，外面に靑い刺があつて「いが」のごとく，その上緣に4片の尖つた厚い萼が直立する．花瓣は多數で3-5列にならび，深紫色で萼よりも短い．雄蕊は多數で數列をなし，花絲は絲狀で8箇の束生雄蕊をなす．子房は8室，花托中に潜在し，水面下にあり，柱頭は盤狀で中央が凹む．卵子は少數で側膜胎座に著生する．花後，花托は發育して球形の果實になり，宿存する萼を頂いて鳥嘴のごとく，花瓣も宿存する．果徑6-12 cm，海綿質で，開裂すると種子は水面に浮游する．種子は花托中に8-20箇，球形で豌豆大より櫻桃大に至り，はじめ肉質で後にパルプ質になる假種皮を被むり，種殼は堅厚で暗色，未熟の時は白く乾くと灰色になる．胚乳は粉狀で澱粉粒は大きく，胚は小さい．種子は芡子或は雞頭子などといい，搗いて殼を去り，米粉のようで味が甘い胚乳中の澱粉を粉にして，蒸し或は焼いてこれを餅にする．中支では晩秋に果實を採り，花托を腐らせて種子を取り出し，多く藏めて荒年に備え，また煎じて强壯藥とする．わかい葉柄を採り，皮をむいて蔬菜にし，また根莖を煮食するとサトイモに似ているともいわれる．

ハズ（ハヅ）*Croton Tiglium* L.（タカトウダイ科）——巴豆．東亞の熱帶產小喬木であるが本邦暖地では特定の條件下に辛じて栽培可能．雌雄同株．葉は有柄上面滑澤で，若芽及び葉裏には毛があり，全形卵形細齒緣心脚で2腺があり，鋭頭，長さ8-9 cm，明瞭な3-5條の葉脈がある．花序は總狀で，下部に雌花，上部に雄花をつけ，花はいずれも有梗，花徑約6 mm．雄花は綠色で，萼片5，卵形，外面及び頂部に星狀毛及び毛があり，花瓣5，帶綠白色，線狀楕圓形，內側有毛，雄蕊15-25箇，蜜槽5．雌花は萼片5，外側に星狀毛があり，裂片は廣披針形，花瓣は無い．子房は楕圓狀で外側に星狀毛があり，柱頭は3岐し，各片更に2岐し，綠色で線狀，無毛．蒴は楕圓狀で3縱溝によつて3室に區劃され，長さ約2.5 cm，3子をいれる．種子は白色で楕円状，長さ12mm，幅8mm．種子は藥局方5版の巴豆（Semen Tigli）で約40 %の巴豆油（Oleum Tigli）を含む．巴豆油は猛毒で峻下作用及び皮膚の發赤作用が特に著しい．巴豆の成分としてアルギニン（Arginine），リチン（Ricin），リチニン（Ricinine）等の蛋白質系の物質，バ

ルミチン酸，ステアリン酸，ラウリン酸，オレイン酸，クロトン酸，チグリン酸等のグリセリンエステル類を含み，かつクロトン樹脂（Croton-resin, $C_{36}H_{34}O_{9}$?）なる物質が存し，これが前記の有毒蛋白と相俟つて峻下作用を現すものであるという．本品は生理作用が強烈にすぎるため薬物としては危險なもので，古來「巴豆は猥りに味う可らず」の警句かあるほどで．一般人の使用は禁物である．材は白色で，木理は頗る緻密である．園藝上で用いるクロトン（Croton）なる呼稱は同じ科の觀賞用植物ヘンヨウボク *Codiacum variegatum* Blume に與えられたもので，これは專ら葉の色彩を觀賞する熱帶性の小灌木で，普通溫室に見られ，葉形區々かつ多彩の色澤を有する全く別の植物である．巴豆については，寛政２年（1790）に琉球人が１株を薩摩に傳え，文政10年（1827）にそれが佐多で結實し，阿部櫟齊がそれを下種したという．翌年發芽したので，幕府の官園に移したという記錄がある．

ハスノハギリ *Hernandia sonora* L.（*H. peltata* Meissn.）（ハスノハギリ科）——ハマギリ（小笠原島）．熱帶地方の砂濱後方に生える大喬木で，琉球，小笠原島をはじめ，全世界に分布する．生長迅速で高さ10-15 m，直徑１m に達するものも珍しくない．樹皮は平滑，灰白色，葉は互生して，稍太い枝の末端に集り，全緣，廣卵形で先端は尖り，革質で表面は暗綠色の光澤を有し，老枝では葉柄は楯狀につく．花は徑８mm 許，白色，腋生の繖房花序の上に小苞片を伴つて集り着く．雄花は3,4數性で，それぞれ3,4箇の萼片及び花瓣，3,4箇の雄蕊を有し，典型的には雄蕊の左右に１箇宛の小棍棒狀の腺を有する．雌花は４數性で，その中に４箇の腺を有し，中央に横向きの柱頭を有する雌蕊を抽き出す．苞は變化して頂部に圓孔を有する徑3-4 cm 許の半透明膀胱狀の浮嚢となり，果實はその底部に位置して黑色に熟し，徑1.5 cm 許，その中にほぼ同大の種子1箇を收め，海上を浮游して分布する．暴風，潮害に耐える力が强く，海岸防風林に適する．材は柔軟，白色で稍桐材に似，カヌー船材，浮子，時に建築材になるが，腐敗が早い難がある．下駄材，板材としての用途も考えられた．種子及び若葉はアルカロイドを含み，少量を用いて下劑とし，また樹液，葉の搾汁を塗り脫毛せしめるという．種子には1.4 %の精油と約20 %の褐色の脂肪油が含まれ，やや乾性で，臭氣を有する．南方ではこの油をククイノキ（→アブラギリ）の種子油と同樣に燈用にするが，油煙を多く發する缺點がある．

ハゼノキ *Rhus succedanea* L.（ウルシ科）——ロウノキの名もある．喬木で落葉し，紅葉が美しい．葉は奇數羽狀複葉，小葉片は3-7對，披針狀長楕圓形，左右不均齊，全緣で殆んど平滑，長さ６cm．花は圓錐花序に多數つき，細小，綠色，雄花は萼が５裂し，花瓣5，雄蕊5，退化した子房がある．兩性花は雄花と同じであるが，１室１卵性の子房1箇があり，柱頭３岐．果實は核果で，腎臟狀で扁平，淡褐色で光澤があり，長さ７mm，幅１cm，果皮に蠟を含む．ウルシの實と共に木蠟の重要な資源で，栽培の結果多數に區別される．ハゼ蠟の主成分はパルミチン酸のグリセリドで化學的には油脂に屬し蠟*ではない．別にヤマハゼ *R. sylvestris* Sieb. et Zucc. がある．小葉片の下面脈上に密毛がある點で區別され，山地に自生する．蠟を採取する目的で栽培する櫨（ハゼノキの慣用漢字）の品種は多數ある．昭和福櫨，葡萄櫨，伊吉櫨，松山櫨，王櫨，利太治櫨，長江櫨，長房櫨などはその主なものでその他なお多くの品種がある上，更に改良に改良が加えられ，接木で增殖され

る．採集された實は壓搾法，抽出法，兩法の併用などで採蠟が行われ，水壓法と抽出法が工業的には併用されている．かくして得た收穫品は更に，伊豫晒法，筑後晒法などで晒蠟にされる．2法は何れも大釜で熔かして得たものを日光，空氣，水分を利用して極めて合理的に天日漂白を行つて製品化するのである．ハゼは全國に產し暖地には多い．府縣別に見ると福岡縣が壓倒的である．昭和11年の產額は35,000餘斤で價格は22,245圓であつた．また輸出は同年に5,654斤174,800圓に上つた．終戰直後外電は米國における日本蠟（Japan wax）の競賣を報じた事實に徵しても，日本蠟の聲價が知られるが，仕向地は，米，佛，英，英領印度の順であつた．なお日本蠟にはウルシの實からとつたものも含まれる．

樹皮の煎汁のみでは殆んど染色できないが，灰汁を媒染とすれば黃褐に染まり，また葉の煎汁に石灰を媒染として用いれば萠黃色，鐵媒染で紺黑色に染めることができる．しかし，いずれにしても重要な染料植物ではない．本邦で古來有名な黃櫨染は櫨木と蘇芳とで染め出す褐色染の1種でこの場合の櫨木は黃櫨ともいい，南歐から支那に亘つて分布する小喬木 *Cotinus Coggygria* Scop.（*Rhus Cotinus* L., Smoke tree）であり，ハゼノキとは別物である．黃櫨染は嵯峨天皇の弘仁11年（820）勅令が發せられて以來，天皇の衣服に限つて用いることになり，明治天皇はこれを皇室の式服に定められた．

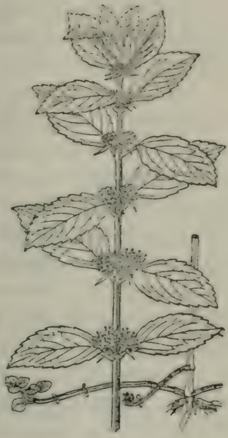
パセリ　*Petroselinum crispum* Nyman var. *angustifolium* Hara（*P. sativum* Hoffm., *Apium Petroselinum* L.）（セリ科）——Parsley．オランダゼリとも呼び，歐洲東南部及びアフリカ北岸原產の2年生草本で，食用稀に觀賞用として栽培される．全株無毛，葉は叢生し長い柄を有し，ややニンジンに似て2,3回3出複葉をなし，裂片は更に少數の缺刻を有し，濃綠色で上面に多少光澤がある．花莖は2年目に出て高さ20-50cm，莖上部の葉では裂片が細長く倒披針形全邊となり，莖頂に小枝を分つて複繖形花序をなし，淡綠黃色徑2mm許の小花を多數開き，蒴果は廣卵形で長さ3mm許ある．全草特有の香氣を有し，歐洲では古くから食用に供された．全草にはアピオール（Apiol, $C_{12}H_{14}O_4$）が含まれ通經藥となり，またマラリヤに對しキニーネ（Quinine）の代用とされたこともある．なおフラボン色素アピゲニン（Apigenin）の配糖體たるアピイン（Apiin, $C_{26}H_{28}O_{14}$）も存在する．葉を料理のつまとして賞用し，スープ，ソース，サラダ等に刻んで加え香氣をつけ又揚げものとして食用にする．栽培品チジレオランダゼリ（縮葉パセリ）var. *crispum* Airy-Shaw は葉の緣邊が細かく裂け，著しく皺縮して外觀美しく料理のつまや觀賞用として廣く栽培されている．また根がニンジンの樣に太くなりその部分を食用とする根用パセリ（オランダネゼリ）var. *latifolium* Airy-Shaw という變種もある．パセリの栽培は通常春に播種し，苗を畑に定植する．葉が適當に延びたものを漸次葉柄の元から摘んで用いる．名が似るがオランダミツバ（→セロリ）は全く別物である．

ハダカムギ　——→ムギ

パチョリ　*Pogostemon Cablin* Benth.（*P. Patchouli* Pellet var. *suavis* Hook. f.）（シソ科）——常綠草本で恐らくフィリッピンの原產．精油を採るためにマレーシヤ，南支那，印度，印度支那に僅かではあるが，古くから栽培されている．高さは30-80 cm，下方から分枝し，廣楕圓形，長さ8-10 cm許の不整重鋸齒または波狀緣を有する葉を互生する．莖部及び葉の表裏に細毛があり，花穗は頂生し，長さ5-15 cmで各苞葉の腋に聚繖花序を

密生し，互に相接する．萼筒は5裂，長さ6 mm 許で有毛，裂片は狭披針形で小型淡紫色の2唇花を挺出する．奇妙なことに，この植物は普通には殆んど開花せず，專ら挿木で繁殖する．挿木の後，6–7箇月で第1回の刈取の適期となり，その後は1年に2,3回刈取る．熱濕地に適し3–4年目毎に植え換える．生葉から蒸溜して得られる精油は龍腦の同族體なるパチョリアルコール（Patchouli-alcohol）別名パチョリカンファー（Patchouli-camphor, $C_{15}H_{26}O$）及びカジネン（Cadinene, $C_{15}H_{24}$），ベンズアルデヒド（Benzaldehyde, C_7H_6O），ユーゲノール（Eugenol, $C_{10}H_{12}O_2$），桂皮アルデヒド（Cinnamic aldehyde, C_9H_8O）等である．主な商品である乾葉は4–5日間陽乾したもので，これを蒸溜して得た6–10%の精油の成分は生葉のそれと異り，より強い芳香を有する．芳香はシソ科中で最も強烈であるといわれ，香料には單獨で用いられることは少く，ユーゲノールその他と混和される．印度その他の住民はこれで衣服や枕等に賦香し，風呂に加えて諸病を治するという．現在，スマトラでは稍大規模の蒸溜が行われている．これに似た *P. Heyeanus* Benth. は印度の原產と考えられるが，フィリッピンその他廣く東南アジヤに野生し，また栽培品中にも諸型があつて，その起源は明かでない．前者より纖弱で葉の收量は劣るが，精油分に富み，開花するのが普通である．現住民によつて煎藥その他として，咳嗽，喘息，浮腫等に用いられる．

ハツカ（ハクカ）*Mentha arvensis* L. var. *piperascens* Malinvaud（シソ科）——薄荷，Japanese mint，メグサとも呼ぶ．我國各地のやや濕つた地に自生品があるが，また特用作物として栽培される．全草に強い芳香を有する宿根草で，地下に長い匍枝を出して繁殖する．莖は方形で細毛を有し高さ40–80 cm，枝を分ち，葉は對生し短い柄があり，楕圓形乃至披針形で兩端尖り緣邊に鋸歯を有し，長さ3–8 cm，微細な油腺があり，莖の下部の葉は圓い．8–9月莖上部の葉腋に輪狀に多數の小花を密集し，花冠は唇形で4裂し淡紅紫色，内に4雄蕊，1雌蕊がある．本種は薄荷油の原料植物として極めて古くから栽培され，我國では文化14年（1817）頃岡山縣で栽培を始めたのが最初であるという．廣島縣では安政3年（1856），山形縣でもほぼ同時代，北海道では明治24年頃から栽培された．近年になつての主產地は北海道，岡山，廣島縣で，戰前には我國產の薄荷腦は世界產額の大部分を占め，重要な輸出品の一であり，また我國產額の8–9割は北海道が占めていた．品種には赤莖丸葉，赤莖柳葉，青莖丸葉，青莖柳葉，犬薄荷等がある．赤莖丸葉（赤圓）は廣く栽培される優良品種で，莖は紅紫色をおび葉下面の脈も紫色，下部の葉は圓く，性質はやや弱い．近年北海道で赤丸から北見白毛，北進の様な油の收量，腦分の含量の更に多い優良品種が分離された．犬薄荷は油の收量悪く且つ悪臭があるため脱臭處理を施す必要があるが，草は性質が強健ではびこり易い．


第312圖 ハッカ

本種の葉を採つて乾燥したものが生薬の薄荷葉（Folium Menthae）で，矯味矯臭藥とし，また健胃驅風藥に加える．全草の乾燥品は約1%内外の精油を含み，その70–90%はメントール（Menthol, $C_{10}H_{20}O$，純粹の薄荷腦）である．他にメントン（Menthone, $C_{10}H_{18}O$）21.5%，ピネン（Pinene, $C_{10}H_{16}$），カンフェン（Camphene, $C_{10}H_{16}$），メンテノン（*d*-Menthenone, $C_{10}H_{16}O$），左旋リモネン（*l*-Limonene, $C_{10}H_{16}$），ヘキセノールフェニル醋酸エステル（Δ-Hexenolphenylacetate, $C_{14}H_{18}O_2$），エチルアミルケトン（Ethylamylketone, $C_3H_{16}O$），セスキテルペン（Sesquiterpene），セスキテルペンアルコール（Sesquiterpene alcohol）等をも含む．全草を水蒸氣蒸溜するとまず「取卸油」（これを薄荷油と呼ぶ事もある）が得られる．これを氷と鹽で冷却して無色鍼狀の結晶として40–60%のメントールを分ち，殘りの油液を「薄荷油」（脫腦油）と呼ぶが未だこの中にも30–50%のメントールを含んでいる．局方の薄荷油はメントール50%以上を含む如く規定される．いずれもハッカ特有の芳香と味を有する．薄荷腦時に薄荷油は香料及び清涼劑として主に菓子，飲料，齒磨，化粧品等に加え，又藥用として健胃，驅風，興奮，矯味等のため內用し，神經痛，頭痛，齒痛等に外用される．日本のハッカから採れる油は外國のものに比べメントール含量が最も高く，主に薄荷腦の製造原料として用いられ，この點で最優秀である．併し薄荷油はやや苦味を有しその芳香も劣るので菓子等には用いられない．薄荷腦を熔かして型に入れ固めたものを「薄荷玉」と呼び，主に南方に輸出された．栽培には肥沃で排水のよい壤土又は砂壤土がよく，夏季は溫度高く收穫期に乾燥する場所が適している．畑は深く耕し整地した後畦幅60 cm内外に作條を切る．晩秋11–12月或は早春3–4月に地下莖を掘り上げ，白色の水々してよく充實したものを選び種根とし，乾かぬ樣にして植付け直ぐ3cm内外の厚さに土をかける．又春若苗を移植する方法もある．施肥は主に植付前に行い，窒素肥料が最も必要であるが量が過ぎると病害にかかり易くなり，燐酸，加里肥料を併用する要がある．成育後は中耕除草に注意し，また病蟲害（特に銹病）も少くないから，豫めその防除法を講ずる事が大切である．刈取りは莖葉が充分繁茂した時に根元から切るのがよいが，遲すぎると下葉が落ちて減收となる．北海道では9月上中旬に1回，中國地方では6月下旬（收量は多くない），8月下旬，10月下旬の3回收穫を行う．刈りとつたものはこれを繩で編んで，通常風通しのよい小屋に吊して蔭乾する．反當乾物收量は北海道で100貫，中國地方で200貫内外（これから取卸油約3貫）である．取卸油をとるにはかまどに湯釜をかけ蓋の中央に小孔を開け，その上に蒸桶をはめ，乾燥したハッカをつめて蓋をする．その蓋に小孔を開けて導管をとりつけ，管は冷却用の水槽を通してその下端は取卸油受器にいれる．器内の上層に集められた油は水と別れてたまり，これをネル等で濾過したものが取卸油である．油をとつた殘り滓は家畜の飼料によく，又堆肥に混ぜて肥料とするのに適している．

外國產のハッカ類は日本のものと異り，セイヨウハッカ *Mentha piperita* L.，ミドリハッカ *M. spicata* L.（*M. viridis* L.）等が主で，時に我國でも試植され又歸化狀態のものがある．セイヨウハッカは英名 Peppermint で歐洲の原產であり，全株無毛で葉は短柄を有し，花は莖頂枝端に長い密な穗をなして着く．この葉は約1%の精油を含み，その主成分はメントール50–60%，メントールエステル3–15%，メントン3–15%等である．こ

れからとれる西洋薄荷油は歐米の藥局方に載せられ，メントールの含量は日本産に比して少いが薄荷油は香味遙かに優れ菓子，齒磨等に賞用される．中でも英國ミッチャム（Mitcham）地方のものは香氣よく最良品とされている．ミドリハッカも歐洲の原産で Spearmint と呼ばれ，セイヨウハッカに似て葉はほぼ無柄，花穗は細く疎で，香氣を異にし，精油は50%のカルボン（Carvone, $C_{10}H_{14}O$）を含み全くメントールを含まない．この精油は米國では矯臭驅風藥とされる外，菓子の芳香料として多量に用いられている．なお近年薄荷腦は濠洲産ユーカリの1種 *Eucalyptus dives* Schau に含まれるピペリトン（Piperitone, $C_{10}H_{16}O$）から還元によつて製造できる樣になつた．

第313圖　テンキ麥角

バッカク（バクカク，麥角）——麥角は子嚢菌の*Claviceps*屬に屬するバッカクキンの菌核（Sclerotium）であつて殆んど凡てのイネ科植物に發生し，冬期地中に埋れ春期に赤紫色の子實體數箇を發生し，それから出た子嚢胞子は，開花中の子房に附着し，子房に異狀な發育を促して，これに分生胞子ができる．その頃には分生胞子のできる部分から甘液が出るので昆蟲の來訪を見るため昆蟲の媒介で分生胞子は他花の子房に移される．分生胞子は直ちに發芽して寄主の子房組織に入り寄主の稔るに際して堅い菌核をつくる．かくしてできた菌核が麥角と呼ばれるものである．ライムギを寄主とする菌は *Claviceps purpurea* Tulasne で，菌核は鰹節狀で少しく彎曲し長さ 10–30mm，幅2.5–5 mm で暗紫黑色である．日本藥局方はこれを麥角（Secale cornutum）と稱し，主として陣痛促進，子宮出血の止血劑とし，劇藥として扱つている．麥角成分は甚だ複雜で多數の物質が報告され，臨床上有効なものと，無効のものとがあるので，藥局方註解は試驗方法を記している．近年本州北部の海岸に自生するイネ科のハマニンニク（テンキグサ）に生ずるものも効力あることが判り，テンキバッカク *C. litoralis* Kawatani と命名された．麥角は英語で Ergot と呼ばれ，その中毒は著しいので穀粉に混入されて中毒事件の原因となることがある．これは藥としての有効成分と同じく，エルゴトキシン（Ergotoxin, $C_{35}H_{39}O_5N_5$），エルゴタミン（Ergotamine, $C_{33}H_{35}O_5N_5$），エルゴメトリン（Ergometrine, $C_{19}H_{23}O_2N_3$）などによるものらしく牧場では姙娠家畜の流産を惹起する．麥角には寄主により長さ3–5 mm，徑1 mm位の小形のものがあり，ススキ，サイトウガヤその他に發生する．これをヒメバッカク *C. microcephala* Tul. という．有効成分の存否は前者と同樣試驗を要する．

昭和19年現在邦產麥角中次の植物を寄主とするものは收量の多少は別として，アルカロイドを含み有効である．ハマニンニク（＝テンキグサ，特に優秀），ハマムギ，クサヨシ，ツルヨシ，セイコノヨシ，キタヨシ，ヨシ，カモジグサ，ヤマアワ，ホソヤマアワ，オニウシノケグサ，コヌカグサ，ミヤマアワガエリ，チガヤ，サイトウガヤ，カニツリグサの1種，オギ，ヒロハノウシノケグサ，オーチャードグラス（＝カモガヤ），オオウシノケグサ，ムツノガリヤス，ミヤマアソガエリ，キツネガヤ，ナガハグサ，スズメノカタビラ．また，アルカロイドを含まないか，殆んど含まないで無効のものはススキ，ハチジョウススキ，オオアブラススキ，トダシバ，シバ，ケカモノハシ，カモノ

ハシ，チモジー，ネマガリダケ，なお薬用としては新鮮なこと，有効成分が規定量だけあること，需用に応じ得るに充分な供給量があることが大切である．→改

ハッコウ（醱酵）——Fermentation．醱酵という語は元來東洋でも西洋でも酒の釀造等に關して用いられて來た言葉である．酒の釀造の主要な過程は糖がアルコールと炭酸ガスとに變化する反應，すなわちアルコール醱酵*で，この過程の高潮期には醱酵槽の中の液から炭酸ガスの氣泡が盛に放出され，液全體は沸騰するような外觀を呈し，これに對して「湧く」とか"fervere"（ラテン語）とかいう表現が與えられたのである．この醱酵現象の原因は永く不明であつたが，19世紀の後半期にパストゥール（Pasteur）等の研究によつて子囊菌類に屬する酵母菌の生理作用と關係をもつことが確認され，それと共に，アルコール醱酵以外にも微生物の作用で行われる種々な形式の有機物質の變化が續々と發見されるようになつた．その結果，醱酵という語は有機物質たとえば糖のようなものが微生物の作用で變化を起す現象一般に對して擴大して適用されるようになり，炭酸ガスの放出の有無は特に問題としないこととなつた．たとえば乳酸菌（ホモ醱酵型乳酸菌）の作用で糖が分解して乳酸を生ずる場合には炭酸ガスの放出を全く伴わないが，これを乳酸醱酵と呼ぶのである．ただし微生物による有機物の變化の中でも，有機物が酸素によつて完全酸化されて炭酸ガスと水になるような場合は「呼吸」と呼んで普通は醱酵から區別する．なお，紅茶や煙草の製造に際して「醱酵」と呼ばれる操作を施すが，この醱酵はチャ*の葉やタバコ*の葉の中に含まれている酵素の作用で行われる物質變化であつて，外來性の微生物は直接この過程には關與しないことが證明されているから，上の定義による醱酵からは除外さるべきであるが，慣習上醱酵と呼んでいる．ドイツ語では上の定義による醱酵を Gärung と呼び，紅茶や煙草の醱酵を Fermentation（たとえば Tabak-Fermentation）と呼んで區別することもあるが，英語や日本語にはこの區別がない．

醱酵現象が起るためには被醱酵物質すなわち醱酵の基質（Substrate）と醱酵微生物の兩者の共存が必要であり，この兩者の種類の異るにつれて，また醱酵が行われるときの環境諸條件の如何によつて種々な樣式の醱酵が起り，多種類の醱酵生成物が生成される．普通はこれら諸種の醱酵を醱酵生産物の種類によつて分類し，多くの場合醱酵という語の前に生産物の名を冠して呼稱する．アルコール醱酵，醋酸醱酵，枸櫞酸醱酵等がその例である．（1）醱酵の基質．醱酵の基質として最も普通で最も重要なものは炭水化物*ことに糖類であるが，糖類以外の物質が醱酵される例も少くない．たとえば醋酸醱酵はアルコールを基質として行われる．蛋白質もまた微生物によつてしばしば醱酵され，この際不快な臭氣を發する物質や有毒な物質の生産を伴い，これを特に腐敗*と呼んで區別するが，元來生理化學的に見れば醱酵も腐敗も共に微生物の作用で起る有機物質の變化である點には變りない．ただ習慣上生産物が人生に有用なものの場合を醱酵と呼び，人生にとつて好ましくない有機物の變化を腐敗と呼ぶのである．（2）酸素の有無．醱酵が行われるとき酸素を必要とする場合と必要としない場合がある．後者すなわち酸素の缺除のもとで起る醱酵は嫌氣的醱酵または無酸素醱酵（Anoxydative fermentation）で，醱酵という概念を狭義に解するときはこの形式のものだけを意味する．アルコール醱酵や乳酸醱酵やアセトンブタノール醱酵等はその典型的な

例である．これに對して前者すなわち酸素の存在の下で起る醱酵は不完全な呼吸と見なさるべきものであり，好氣性醱酵または酸化醱酵（Oxydative fermentation）という名が與えられる．醋酸醱酵や絲狀菌による有機酸醱酵はその實例である．（3）醱酵微生物．醱酵微生物の種類はきわめて多いが，大別すると細菌*と酵母菌*と黴*の3者となる．微生物の種類が異るにつれて醱酵の樣式や醱酵生產物の種類は相違し，一概にいうことはできないが，實際上利用されているものについて大體の傾向を述べれば細菌は無酸素醱酵的または酸化醱酵的に有機酸およびエチルアルコール以上のアルコール等を，酵母菌は無酸素醱酵的にエチルアルコールを，黴は酸化醱酵的に有機酸*類を生成する場合が多い．

種々な醱酵作用の中で有機物質の製造に實際上利用されている主なものを列擧すれば次のごとくである．ここに矢印の左は醱酵基質，右は醱酵生產物，括弧內は關係する醱酵微生物を示す．（1）無酸素醱酵．アルコール醱酵*：糖類→アルコール（酵母菌*）．乳酸醱酵*：糖類→乳酸（乳酸菌*）．アセトンブタノール醱酵*：澱粉，糖類→アセトン，ブタノール，アルコール（アセトンブタノール菌）．エタノールブチレングリコール醱酵：糖類→2,3-ブチレングリコール，アルコール（*Aerogenes* 屬細菌）．（2）酸化醱酵．醋酸醱酵*：アルコール→醋酸（醋酸菌*）．グルコン酸醱酵*：葡萄糖→グルコン酸（醋酸菌，クロカビ，アオカビ）．ケトグルコン酸醱酵：葡萄糖，グルコン酸→ケトグルコン酸（醋酸菌）．ケトース醱酵*：ソルビット，グリセリン→ソルボース，ジオキシアセトン（醋酸菌）．枸櫞酸醱酵*：糖類→枸櫞酸（クロカビ）．纖維素醱酵*：纖維素→低級脂肪酸等（好氣的纖維素分解菌）．

微生物の醱酵作用は利用の面がきわめて廣いが，その中でも酒類*の釀造等の起原は先史時代にまで遡ることができる．われわれの日常の食生活と密接な關係をもつ日本酒*，ビール*，味噌*，醬油*，酢*の釀造，パン*の製造をはじめ，糠漬，ピックル，乳酸飲料の製造（→乳酸醱酵）やチーズの熟成，鰹節の「黴附け」（→コウジカビ）等の主要過程はいずれも細菌，酵母菌，黴或はそれらの協同による糖や蛋白質，脂肪等の物質の醱酵であるといえる．これらの飲食品關係のほか牧草の埋藏（→埋藏飼料）には乳酸菌による乳酸醱酵が，麻類の醱酵精練*には細菌や黴によるペクチン質の分解が關係し，さらにまた土壤微生物*による動植物の死骸，遺體，排泄物の分解は植物體の榮養の面から見ても，自然界における物質の循環という面から見てもきわめて大きい意義をもつのである．

ハッコウセイレン（醱酵精練）—— 別名腐化精練．Retting．動植物纖維はすべて或る程度の不純物を含み，そのままでは漂白や染色を施し難いから，準備工程として不純物を除去する必要があり，この過程を元來精練と呼ぶのである．植物纖維の精練にはソーダ液で纖維を煮る純化學的方法と並んで，微生物の醱酵作用を利用する醱酵精練があり，後者によるときは製練に日數を要するが纖維の品質を傷めずソーダや燃料の節約にもなるから亞麻，大麻，黃麻，苧麻等の麻類に對して古くから廣く採用されている．麻類の靱皮纖維は纖維束を作つて靱皮部の柔細胞中に埋沒している狀態にあるが，醱酵精練はこの柔細胞を相互に結合し接着劑の役目をしているペクチン質*（→細胞膜）を微生物のペクチン分解酵素の作用で分解し，纖維束を分離して純粹に取り出すのが目的で，方法上これを好氣性精練（Aerobic retting）と嫌氣的精練（Anaerobic retting）の２者に大別することができる．

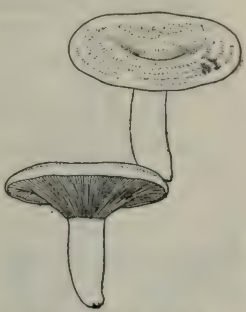
好氣的製精法では刈取つた植物の莖を地上に薄く擴げて雨露に晒すが，その間莖は吸水して培地としての條件を具え，種々な好氣性細菌や黴類が繁殖し，その作用でペクチン質の醱酵が徐々に行われる．ペクチン質の分解に關係する微生物としては多數のものが，記載されているが，主役を演ずるのは *Mucor*, *Rhizopus*, *Penicillium*, *Aspergillus* 等の諸屬に屬する黴*であると考えられている．この方法は一名雨露晒法（Dew retting または Land retting）と呼ばれ，古くからロシヤで亞麻の精練に利用されて來たが，1箇月乃至數箇月の日數を要し，方法が原始的であるため製品の品質は良好とはいい難く，收量も高くない．これに對して嫌氣的精練法は緩漫な流水や池沼，時には水タンク等を利用して植物の莖を浸漬し嫌氣性細菌の作用で醱酵を行う方法であつて，英語のRetting, ドイツ語のRöste, フランス語の Rouissage 等の語はすべて浸漬の意味をもつゲルマン古語から轉訛して生じたのである．嫌氣的精練はベルギー，オランダ，ドイツ，アイレ，イタリヤ等で亞麻の精練に廣く採用され，我國における亞麻の最大產地である北海道でも大體この方法によつて製練が行われている．この方法によつた製品は品質，收量ともに雨露晒法によるものに勝り，ことにこの方法で製したベルギーのクールトレー產の亞麻は品質世界一の稱がある．嫌氣的精練では水に漬けた莖は吸水して膨軟となり，皮部は裂開し，組織中に含まれる炭水化物，可溶性含窒素物，タンニン，色素類等が溶出し，水は着色し，細菌がその中に增殖する．最初に出現するのは枯草菌や馬鈴薯菌のような好氣性細菌および產膜性酵母菌や黴の類であり，その活動によつて酸素が消耗されて嫌氣的狀態が作りだされると精練の主役を演ずる嫌氣的細菌すなわち *Clostridium felsineum* や *Cl. butyricum* の近緣種等が柔細胞，組織內で增殖を開始し，中葉のペクチン質は次第に分解され，水素と炭酸ガスを放出し，醋酸，酪酸，アルコール，アセトン，ブタノール等が生成される．その結果纖維束は周圍の柔組織から分離するようになるが，醱酵が過度に進めば纖維束の構成要素である箇々の纖維を相互に結合している木化したペクチン質までが分解され（過度浸漬，Over-retting），纖維はばらばらに分れて紡織に不向となる．一般に水溫が高いと醱酵速度は大きいが過度浸漬を起し易いから，普通は餘り高くない溫度で操作する．大體38°Cならば5日，20°Cならば8日程で醱酵は完了するから，浸漬材料を引上げて清水で十分に洗つて微生物體，有機酸類，惡臭ある諸物質を除去する．酸の除去にはソーダを用いたり好氣性細菌を繁殖させたりする方法もある．水洗した材料は天日乾燥し，特殊な機械を用いて皮部や木部の殘物を除去すると光澤に富んだ柔軟な纖維が得られる．

以上は好氣的精練と嫌氣的精練の標準的な方法を述べたが，これらには種々の變法がある．我國においては諸地方で固有な精練法が從來から行われて來たが，その多くは原始的であることを免れない（→アサ，アマ）．精練に關係する微生物の種類やその行動の研究が進步した結果，最近では諸外國で微生物の純粹培養を使用する方法が案出されている．たとえばロッシ（Rossi）は精練材料を槽に入れ好氣性細菌 *Bacillus comesii* の純粹培養を加え，30°Cの溫度で槽內に空氣を送入しつつ醱酵を進める方法を用いて良結果を得た．また *C. felsineum* の純粹培養を用いるカルボーネ（Carbone）の方法では37-38°Cの溫度で醱酵は50時間で

完結する．これらの研究が發展し方法が進歩改良されることにより醸酵精練は將來その面目を一新することが期待される．

ハッショウマメ *Stizolobium Hassjoo* Piper（マメ科）——八升豆．熱帶アジヤの原產と考えられ，我國でも古くから栽培されていたが．近年は僅かに山間の僻地に殘つているに過ぎず絕滅しかかつている．莖，葉の外觀はクズに似た1年生草本で，莖は長く數mに達し他物に卷き付き繁茂する．夏秋の頃葉腋から下向した總狀花序を出し，蝶形花は黑紫色で長さ3–4 cm．莢は十數本房になつて下り，多少S字狀に彎曲して長さ10cm 內外，白粗毛を密生し，完熟すれば黑色となり縱に皺ができて裂開せず，內に5,6子を入れる．種子はややナタマメに似て扁平，灰白色で堅い．植物體をこすり傷けるか，汁を放置すれば黑變する．和名は收量が多く1本から8升もの豆がとれるからといわれ，又古く八丈島を經て傳つたので八丈豆が正しいとの說もある．英名をYokohama velvet beanという．若い又は成熟した種子を食用とするが，「あく」分が甚だ强いので量を過すと中毒するといわれる．併し十分にあく出しをし，皮をとつてのち味をつけて煮食し又餡にしても仲々美味しい．暖地を好み四國九州ではよく育つが，旣に東京では早く育苗しないと間に合わない．種子は家畜の飼料として優秀で，又綠肥にも適している．食用のみを目的としての栽培には向かないが，熱帶地方では丈夫でよく繁茂し豊產で近緣の種も多いから，家畜の飼料又は綠肥としての土地の改良を兼ねて利用するのによい．

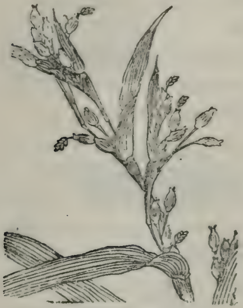
ハツダケ *Lactarius Hatsudake* Tanaka（擔子菌類）——初茸．初秋各地の小松の下を好んで發生する．全體が淡赤褐色で，傘は徑5–10 cmあり，中央少しく凹み緣は內曲し，上面滑かで同心の環狀紋があり，ひだは少しく柄に流下し，柄は中空でもとが少し細まつている．傷つけるとそこが直きに藍綠色に變色する特性があり，中國地方ではアイタケと呼ぶ．全體もろく柔かで，味良く廣く食用とされている．同屬のアカハツタケ，アカモミタケ，チチタケ*等何れも食用となるが，毒菌カラハツタケは黃褐色で周緣に軟毛があり辛味を有し，形が頗る似ているので注意を要する．又ツチカブリ（ジワリ）*L. piperatus* Fr. は半ば土中に埋れて生ずる事が多く，柄は短厚で往々頗る大形となり，全體白く傘は中央凹み紋なく，傷ければ白汁を出し變色せず，劇しい辛味があり，通常毒菌にされるが，永く水に浸し茹でこぼし辛味を除いて食用とする．この有毒物質はピペロン（Piperone）と名付けられている樹脂樣物質であるらしい．



第314圖　ハツタケ

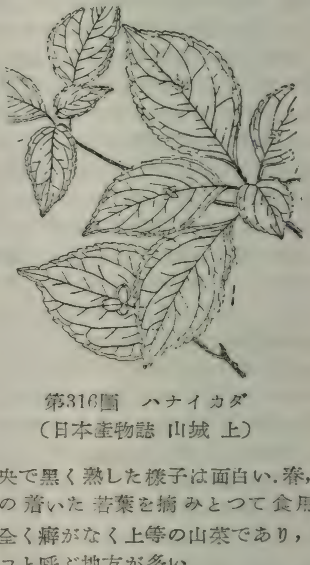
ハトムギ *Coix Lachryma-Jobi* L. var. *Mayuen* Stapf（イネ科）——印度，マレー，南支等の熱帶アジヤに栽培される禾本で我國に傳つたのは享保年中ともいわれるが（本草綱目啓蒙），それ以前にも渡つていたかも知れない．ハトムギは明治以後の稱呼で，もとはシコクムギと稱えた（本草綱目啓蒙）．ジュズダマ*に似ているが，1年生で宿根でなく，中實で直立する强い稈は高さ1.0–1.5 m に及び，ジュズダマよりは狹い葉がその上に互生し，且つ彎曲下垂する．夏秋の頃，葉の間に

花を開き實を結ぶが，實の形は楕圓形で卵形でなく，短い嘴があつて，その先に斜にそげた口があり，果底は短く緊約し，淡褐色で薄黒く，光滑で，且つ縦走する細い條がある．長さ 8–10 mm，幅 4–4.5 mm 許．殻は厚くなく，兩指に挿んで押すと，われる程度である．頴果は麦に似て潤く，扁卵形で，褐色の果皮のほか内外頴の乾いたもので包まれる．胚乳は白色，脆質，これを咬むと歯に粘着し，味は薄甘い．胚乳中の澱粉粒は単一で甚だ小さく，糯の沃度反応がある．頴果は通常，薏苡仁（ヨクイニン）といい薬用に供される．利尿，鎮痛，消炎などの作用があるといわれる．また食用には頴果を採り，炒り，或は飯や粥に炊き，酒に醸す．なお粉に挽き，粳米に加えて粥に煮ることもあり，団子などにする．その粉で作つた紅白の煎餅もある．葉は米にまぜて炊けば，早稲米の飯の如き香があり，青葉を煎じると香ばしいため，茶に加え，或はそのままで，暑月に飲用するが，久しく煎じれば香氣を失う．またその稈は籠とし，薪とし，或は家畜の飼料とする．濕氣ある土地を好み，春に播いて秋にその實を收穫する．實は稈の下の方から順次に成熟し脱落し易い．1變種トウムギ（唐麥，チョウセンムギ，クスダマ）というのは1年生で，果實は短濶で卵形を帯び，殻は硬く，打たないとわれない．褐色で黒ずみ，縦に走る細い條が多い．本草綱目啓蒙によると，山州山城郷（京都府木津附近）に多く植え仁を採り粉にして食用に供したという．→改



第315圖　ハトムギ
（古方藥品考　二）

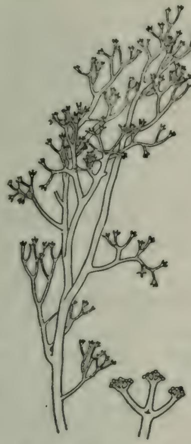
ハナイカダ　*Helwingia japonica* Dietr.（ミズキ科）——我國の山地林下に多い落葉小灌木で，葉は互生し有柄，概ね廣楕圓形で兩端尖り，緣邊には毛狀に尖つた細鋸歯を有し，長さ 3–7 cm あり，無毛である．春若葉の上面中肋の中央に淡綠色の小花を着け，この特徴は他に類がなく直ぐ識別できる．雌雄異株で，雄株では花が數箇簇生し，雌株では 1–3 箇宛着く．核果は小球形，徑6 mm許で，夏葉の中央で黒く熟した様子は面白い．春，通常蕾の着いた若葉を摘みとつて食用とし，全く癖がなく上等の山菜であり，ママッコと呼ぶ地方が多い．



第316圖　ハナイカダ
（日本產物誌 山城 上）

ハナゴケ *Cladonia rangiferina* Web.（地衣類）——高原に生ずる普通の地衣で群落をなし地衣體は殆んど見られないので，見られるものは樹枝狀の子器柄である．子器柄は高さ5–10 cm，中空，灰白色，表面に皮目狀不整形の破孔を生ずる．枝は3回分岐し，先端は一側に傾く．苛性

加里に對し黄色，ベンチジンに對して赤褐色を現し，苦味がある．子器は枝巓に生じ，半球形，褐色．胞子は長卵乃至楕圓形で無色，1室，大さ(9–12)×(3-4)μ.一般にハナゴケと呼ばれるものは本種の外，子嚢柄が藁黄色，苛性加里で呈色しないワラハナゴケ *C. sylvatica* Hoffm., ベンチジンで呈色せず，日光で日焼しないハナゴケモドキ *C. mitis* Sandst., 子器柄が長さ8cm位で細密に分岐し，全体が団塊海綿状でベンチジンで橙黄色，晒粉で浅黄色に呈色し，苛性加里に反応しないで寒地及び高山に産するミヤマハナゴケ *C. alpestris* Rabenh. などがある．特殊家畜の飼料となることもある．



第317圖　ハナゴケ

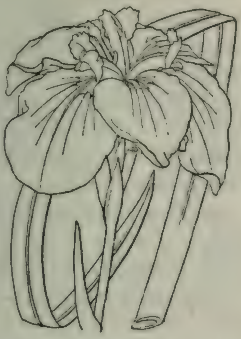
ハナコトバ（花言葉）—— Language of flower. 特定種の花に一定の意味をもたせて言葉にかえるもので，古くギリシャ時代に端を發し，ローマに入つて著しく發達したが，その滅亡と共に一時すたれた．しかし中世に至つてローマンカソリック教會の行事その他に織り込まれて大體一定の方式を生じた．花の品種，色の差，部分例えば果實と花とにより意味が異ることがあり，二つ以上の異つた意味が一つの花にあることもある．本邦では花束の贈答の風習がなかつたので，花言葉も發達しなかつたが，明治に入つて西洋の風習の一として輸入された．太田道灌に差し出された一少女の八重ヤマブキの故事は花言葉の一とも見られるが，西洋に發達したのはしやれでなくて，花のもつ色彩，形，香等の特徴，聯想，傳說，古來の詩句等から生れたものである．キツリフネはホウセンカの類であつて，はじけやすい果實を有している．その學名は *Impatiens noli-me-tangere* Crantz であつて，種名は私に觸れないで下さいの意を有する．ワスレナグサ（ワスルナグサ）は英名 Forget-me-not の飜譯であつて同樣の花言葉を有する．英名で面白いのは Jack-go-to-bed-at-noon（サンシキスミレ），Jump-up-and-kiss-me（同前）で，これらも花言葉がそのまゝ呼び名になつたようなものである．ヒャクニチソウの Youth-and-old-age もうがつた名である．次に普通の花言葉の例を擧げる．アカシヤ（友情），ノコギリソウ（戰），リンゴ（誘惑），キンポウゲ（富），赤い菊（我は愛す），シロツメクサ（私のことを思つて下さい），タンポポ（田舍の豫言者），種子のついたタンポポ（出發），ヒナギク（無邪氣），ニレ（威嚴），マツヨイグサ（無言の愛），クチナシ（洗煉），セキチク（大膽），シャクヤク（恥，赤面）．以上の植物和名は英書からの飜譯であつて植物學的に嚴密なものではない．春の花束で，Moss (Maternal love), Bearded Crepis (Protect), Primroses (Early youth), Daisy (Innocence), Wood sorrel (Joy) を揃えると 'May maternal love protect your early youth in innocence and joy.' となる．夏の花束の例では Blue Convolvulus (Bonds), Ivy (Marriage), A few whole straws (Unite us) を揃えて 'Let the bonds of marriage unite us.' 長い麥藁 2, 3 本で unite us はあまり理に落ちて，東洋人には嫌われそうである．

ハナゴヨミ——Floral calender. 花暦（カレキ）のことで，音よみにするのが適

當であろう．秘傳花鏡には花暦の項があり，1月から12月迄を月別にし，各月を「占險」と「事宜」の2項に別けて，占險では氣象占の樣な記事，例えば，いつが忌日であるとか，風が乾の方向から吹けば，霜害が俄に起る兆であるとかいう樣なことを記し，事宜では，どんな花が咲くとか，どんなものを分栽するとか，移植するとか，挿木するとか，種まきに適するとか記載する．それ故，園藝及び農事自然暦ともいうべきものである．かかる花暦の土臺として，色々な氣象を體驗の結果5日を1候とし，1年を72候に分けたり，春，夏，秋，冬を各6に區分けして，1年を24節に分けたりする．正月元日は72候，並に24氣節の最初になる．これから，二十四番花信風などいうものも按出された．卽ち，冬の小寒（1月6-7日頃）から春の終りの穀雨（4月20-21日頃）迄の小寒，大寒，（以上冬），立春，雨水，驚蟄，春分，淸明，穀雨（以上春）の8節を各3候に3分し，各候に花1種を配し，春に花の咲く順序を示すものである．その結果でき上つたのは次の如きものである．小寒は1. 梅花 2. 山茶 .水仙．大寒は1. 瑞香 2. 蘭花 3. 山礬．立春は1. 迎春花 2. 櫻桃 3. 望春．雨水は1. 菜花 2. 杏花 3. 李花．驚蟄は1. 桃花 2. 棣棠 3. 薔薇．春分は1. 海棠 2. 梨花 3. 木蘭．淸明は1. 桐花 2. 麥花 3. 柳花．穀雨は1. 牡丹 2. 荼蘼 3. 楝花．二十四花信風は一種の歳事記として，長く詩歌人，好事家に用いられたが，そのままでは本邦には當てはまらない．江戸時代には，群芳暦なる名を用いた例もある．また，當時流行した「大小暦」の中には，ある程度似たものもあつたが，それ等は月名の代名詞として，各季節の花名を用いたもので，本來の花暦とは目的を異にする．もつとも，特に花暦と呼んだ「大小暦」もあつたが．それは，大形で，立派で，目立つた「こよみ」の意味で，秘傳花鏡の花暦とは全く性格を異にする．徐坦菴の「花傭月令」は邦文に譯されているが，これなどは立派に花暦の內容を具備している．醫學上花暦というのは獨語 Blütenkalender の譯語で，花粉排出期を表示したものであつて，花粉病（Pollen-allergie）患者の病因植物を發見するの用に供するものである．小區域每に作製されたものが便利であり，かつ有効である．外國には完全なものがある．我國ではあまり必要がない．更に氣象學者が農事季節だの植物季節だの唱えるものは，花暦の近代科學的發展といえる．この場合には某地域の特定植物が指標植物として撰ばれ，それ等の發芽，開花，滿開，新綠，成熟，紅葉，落葉などが季節現象としてとり上げられて氣候指標とされる．歐洲ではスズランを1月，サクラソウを2月，スミレを3月，ワスレナグサを4月，スイートピーを5月，チューリップを6月，スイレンを7月，ケシを8月，ヤグルマギクを9月，テンニンギクを10月，バラを11月，パンジーを12月に配し，それぞれの月名を表示する花ことばとしているがこれらも1種の月のよび名に用いた花暦である．

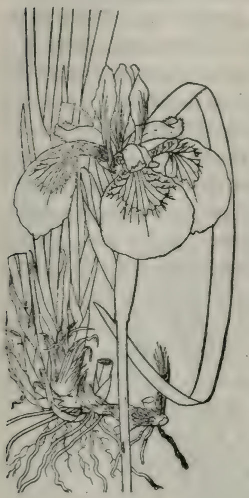
ハナショウブ（ハナシヤウブ）*Iris ensata* Thunb.（アヤメ科）——花菖蒲は漢名ではない．我國の代表的な園藝植物の一であり，アヤメ屬 *Iris* 中最も變化に富み，且美しい種類である．原種ノハナショウブ var. *spontanea* Nakai は日，鮮，滿及びシベリヤに廣く分布し，本邦內では九州から北海道迄產し，中部以西には少いが，北部には多く產し，北海道，東北地方では各地に普通に見られる．その中日光の赤沼ケ原，戰場ケ原，岩代の安積（アサカ）の沼のものは往時から有名である．高さ 50-70 cm に達する多年生草本で，根莖は地表下に横わつて多く分岐し，各枝から1束の葉叢を生ずる．葉

は線狀劍形で左右から扁壓されて前後に平面をなし，中央の脈條は隆起し，下部は鞘をなし，2列生の葉は基脚において互に抱き合い，幅8–12 mm許あり，初夏，葉の中央から圓柱狀の花莖を抽いて葉間に帶紅紫色の花を開く．花は徑7–10 cm許，短大な梗によつて，莖頂に普通2花をつけ，各花の基部は披針形鞘狀の苞葉によつて抱かれている．外花蓋片3箇は幅廣く，楕圓形で，外方に彎曲しつつ垂下し，底部の中央に黃色の斑があり，基部は長爪をなす．內花蓋片は外花蓋片の中間に直立し，箆形で，爪部は細まる．花柱の分枝は3箇，水平に開張して外花蓋片の爪部を覆い，廣箆形で背は圓く，且中央に縱に稜があり，先端は2小片に分れ，この基部下面に橫ざまに柱頭がある．雄蕊は柱頭分枝の下面に接してあり，長さ1 cm許の外向葯は白色である．子房は下位，3室で，長さ5–7 mm許，鈍3角柱狀，蒴果は鈍3稜狀楕圓體で長さ2–3 cm，成熟すれば裂開して扁平，褐色の種子を散ずる．普通園中に栽培されるハナショウブ var. *hortensis* Makino et Nemotoは多年に亘る改良の結果，原種が變化したもので，今日は400品種餘りが知られ，葉，莖，花共に大型で，花色は紫，白，紫紅，淡紅，吹きかけ絞，濃色の脈を有するもの，覆輪のもの等各種がある．紫やえび茶系統の花色は同一のアントシヤンたるエンサチン（Ensatin,$C_{38}H_{41}O_{19}Cl$）に由來することが判つた．同一の色素が含まれていながら花色が異なるのは共存する金屬鹽類の影響によると解される．花瓣の廣狹，縮卷したもの，歪形のもの，數を增して6片となつたものも多く，中には12片のものもある．かかる多瓣のものは內花蓋片が廣くなつて外花蓋片狀を呈することによつたものが多く，6瓣以上のものでは瓣が垂下せず，水平，或は逆に卷き上がる傾向のものが多い．花莖にも長短があり，50–120cmの變化があり，花は1莖2花を普通とするが時に1または3花のものもあり，花莖が莖頂から10 cm以上下つた所で更に1，2分岐して1，2花を附ける品種もある．花期にも早晩があり，6月の中旬を中心として，極早生のものは5月下旬に開き，晚生は6月下旬に開く．花は普通朝開いて4日目の夕刻に凋む．



第318圖　ハナショウブ

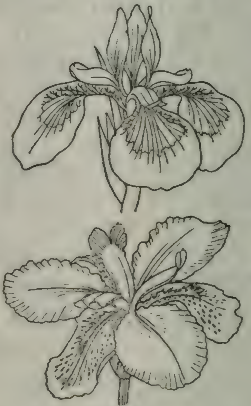
ハナショウブの名は約500年前に仙傳抄（文安3年–天文5年，1455–1536）に，「五月五日のしんには花しやうぶ下草にはしやうぶ」と記されたのが初めで，栽培の初めは不明瞭であるが，花壇綱目（延寶9年，1681）には，「花菖蒲，花紫白淺黃薄色しぼり飛入りあり咲頃五月」とあり，草花繪前集（元祿12年，1699）によると「六やう」卽ち6瓣のものも出現したことが判り，また繪本福壽草（寶曆5年，1755）には，「色百數種あり，盡く書きつくさず」とあつて，品種發達の有樣がうかがわれる．この植物に關して記憶さるべき人に，江戶麻布の旗本，松平左金吾（菖翁）があり，父が安積沼その他から取り寄せた原種を引きつづいて實生，培養して，形色の變化の著しい品種を作出し，花菖培養說（弘化2年，1845）及び花菖蒲培養錄（嘉永2年，1849）を著わし，別に編纂した花菖蒲目錄には200餘品種を擧げた．宮澤文吾博士によ



第319圖　アヤメ

ると盛岡市附近の野生品には他國に見られぬ所の藍紫色で外瓣が細く，著しく垂下した品がある由であるが，東北地方のかかる原產品は菖翁の手がけた原種と關連を有するかも知れない．享和年中に江戸近邊の堀切に，花菖蒲園（小高園）が設けられて，江戸名所の一になり，今日迄堀切の菖蒲園として知られているが，その頃から漸くその觀賞が一般化したらしい．現在も尙有名な熊本花菖蒲は，天保時代に菖翁の株を分けたものに由來し，主として鉢植として，その陳列に重きをおき，花瓣及び雌蕋の形，瓣質等についてやかましい型式が定つている．伊勢花菖蒲は松坂に栽培の中心があり，約百年の歷史を有する．維新の混亂で一時衰えたハナショウブの培養は明治20年頃から再び隆盛に向い，東京市中に武藏園，堀切園，四つ木の花菖蒲園等かでき，三河島や白山等にも園があつたが，その後亡びた．また，横濱植木株式會社が中心となつて，海外への輸出も行われ，本牧及び蒲田は堀切と共にハナショウブの名所となつた．大正10年には，三好學博士の「花菖蒲圖譜」4 册，解說 1 册が出版され 105 枚の色彩圖が發表された．神奈川縣農事試驗場では，明治末年から昭和の初年にかけて，宮澤文吾博士を中心に品種の育成を計り，その成果は多くの圖版を伴う「花菖蒲の研究」として出版され約 300 品種が解說された．明治神宮の內苑にも大正の末年から大規模に植栽された．歐洲への移植は Siebold により行われ（1852年，宮澤博士による），以來歐米の花園でも重要視されたが，現在ではブルックリン植物園を中心とする米國大西洋岸地方で栽培が盛んである．

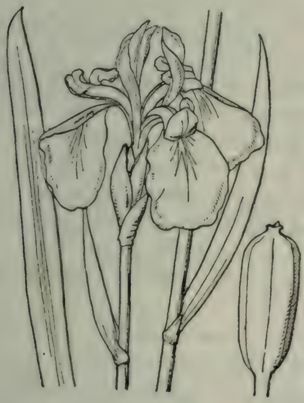
ハナショウブの栽培には特に張り水を必要としないが，古來，花期には水を引いて，水面に映ずる花を觀賞する風がある．株分は花の凋んだ後，新根の發出する前，梅雨中に行うのがよく，秋，葉が枯死した後に施肥する．新品種の育成は交配による．交配後，9 月頃種子が成熟するのを待つて，露地に取播きするか，または翌春，同様に播いて肥培し，乾燥を防ぐと 6 月末日には7-8 cmに達し，早いものは翌年，普通は翌々年に開花する．萬葉集のハナカツミは後「花勝見」或は「花且見」と書かれて多く歌によまれ，中世にはハナショウブと誤認されたこともあるが，元來マコモの別名である．ドンドバナは伊勢，美濃地方のハナショウブの方言である．



第320圖
上，アヤメ　下，イチハツ

ハナショウブと同屬のアヤメ屬 *Iris* に

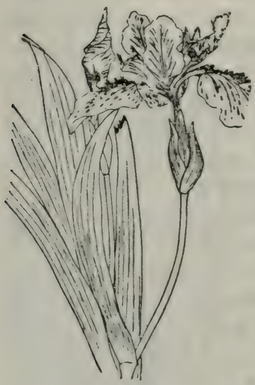
は世界で200餘種類あり，多くの有名な園藝植物を含んでいる．本邦で古くから培養するものの中では，アヤメ，カキツバタ，イチハツ等が園藝上重要である．アヤメ *I. Nertschinskia* Lodd. は廣範圍に本邦内に自生する多年生草本で，葉はハナショウブに似ているが，脈條が隆起せず，多少粉白を呈し，葉束の基部は淡紅色を帶びる．初夏，ハナショウブに先立つて開花し，花色は藍色に近い淡紫色であるが，栽培品の中にはかなり濃色のものもあり，外花蓋片の下半部から爪部にかけて白，黄，褐，紫の4色からなる網紋を有し，花柱分枝の先端には細かい鋸歯がある．白花で外花蓋片が上方に凹形を呈するシロアヤメ var. *albiflora* Makino（英名 Snow queen），内花蓋片が大形となつたクルマアヤメ var. *stellata* Makino, 全體矮形のチャボアヤメ var. *pumila* Makino 等があり，いずれも園養品である．アヤメに近いカマヤマショウブ（釜山菖蒲）*I. Thunbergii* Lundst. は葉は質硬く，捩れ，全體アヤメより大であり，大形濃紫色の花を葉間から抽き出して開く．開花に先立つて花蕾が莖の上半部と共に點頭して廻轉する特性を有する．關東地方の一部ではこれの葉を井戸のつるべ繩其他の材料にするため家の傍に培養する風がある．然しその纖維は餘り強靱でないから長期間の使用には耐えない．

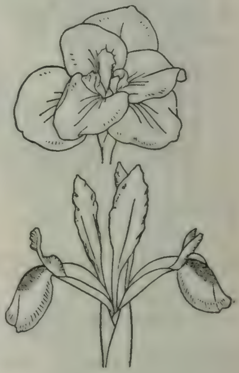


第321圖　カキツバタ

カキツバタ *I. laevigata* Fischer は本邦の中部以北の水濕地に生ずる高さ50–60 cmの多年生草本で，葉は稍廣く，中脈は隆起せず，花莖の中央部から鎌狀の1葉を出す．花は紫色で，外花蓋片は垂下し，その底部の中央に縱に黄色の斑がある．白花品及び紫斑のある花を開くものがある．イチハツ *I. tectorum* Maxim. は支那原産の多年生草本で高さは前の3種よりは低く30–50 cmで，葉は質が薄く廣く幅3–4 cmに及び，淡緑色で，多少隆起した縱脈を多く有し，アヤメに先立つて5月に咲く．根莖にはテクトリジン（Tectoridin, $C_{22}H_{21}O_{11}$）と呼ばれるイソフラボンに屬するTectorigeninと葡萄糖から成る配糖體が含まれる．外花蓋片は平開し，淡紫に濃紫色の點があり，中央の稍下部に白，紫の紋網ある雞冠狀の突起を有し，内花蓋片も幅廣く平開し時に直立する．白花品もある．花園に植える他に藁葺屋根の棟の上に植えて風の害を防ぐという．シャガ *I. japonica* Thunb. は林下の蔭所に群生する多年生草本で，上述の他の種と異つて常緑性であり，葉は幅廣く，光澤があり，根莖は細くしばしば地上に露出する．5月頃葉間から莖を抽いて，左右に數箇分枝し，各枝に1–3箇の比較的小型の花を開く．花は淡碧色に白及び黄色を彩り，内花蓋片は平開して先端2裂し，花柱の分枝は先端が毛狀に終る．しばしば庭園内の樹下に培養される．これらの外，本邦産のヒメシャガ，ヒオウギアヤメ，タレユエソウ，滿洲，朝鮮，支那に産するコカキツバタ，

ネジアヤメ等は庭園の一隅に又鉢植として觀賞されることがあるが，あまり重要ではない．近年都會を中心に歸化したキショウブ *I. pseudoacorus* L. は水濕地を好み，葉は粗大で鮮綠色を呈し，光澤あり，脈條は多くは隆起する．根莖は太く，強大な繁殖力を有し，花莖を多く疎に分つて，レモン黄色で極小形の内花蓋片を有する黄色花を開く．これらの外，我國で普通に栽培される歐洲系のアヤメ屬に2系統がある．1は球根アイリス（Bulbous iris）であり，他はポゴニリス（Pogoniris）である．前者にはスペインアヤメ *I. Xiphium* L.（Spanish iris）及びイギリスアヤメ *I. xiphoides* Ehrh.（English iris）がある．共に長さ數cmの硬い皮を被つた球根を有し，秋に花壇に植え込んで，春の花を觀賞するもので，切花に適するために促成栽培が行われることがある．スペインアヤメは上面が溝狀を呈する粉白の質の硬い尖つた葉を有し，外花蓋片は圓形で，ハナショウブの花型に比較すると非常に小さく，普通藍色または白色で，中央に黄色の斑があり，爪部は長楕圓形で，内花蓋片は直立し，狹倒披針形である．この種の改良された，花色の鮮明な大輪のものはダッチアイリス（Dutch iris）*I. hollandica* Hort. と稱せられ，切花用に最も歡迎されている．イギリスアヤメも似たものであるが，この種類は球根の上端に纖維狀に分裂した上皮を有し，外花蓋片は比較的に廣く，爪部は楔形で，主として紫色である．一般にいつてポゴンイリス系統の各種では外花蓋片の中央，基部に近く縱に黄白色の鬚毛が密生する．所謂ドイツアヤメ（German iris）*I. germanica hybrida* Hort. 及びニオイイリス（一名シロバナイリス）*I. florentina* L. 等がこれに屬する．ドイツアヤメは數種のアヤメ屬の雜種と考えられ，豊大な内花蓋片を有し，紫色を主として，淡藍色，紅紫色，黄白色等の色どりや網脈を有するものがあり，多くの園藝品種を有する．このものの母種と目されるアカネイリス *I. sambucina* L.（黄色地に褐紫等を彩る），シボリイリス *I. pallida* Lam.（淡紫に濃色の脈がある），キツネアヤメ *I. variegata* L.（黄色に褐紫色の網紋がある）等も時に栽培されている．ニオイイリスは上掲の他ニオイハナショウブまた俗に白花のイチハツと呼ばれるもので，我が國には幕末（慶應3年，1867）に渡來した．花壇に最も一般化しているもので，幅の廣い白粉を帶びた葉を有し，花莖は稍下方で分岐し，純白色の花を開き，根莖は乾燥


第322圖　イチハツ
（草木圖說　二）


第323圖
上，ハナショウブ
下，球根アイリス

すると芳香を生じ，これを粉にして矯臭薬，健胃剤とし，歯磨粉に加えることがある．

ハナズオウ（ハナズハウ）*Cercis chinensis* Bunge（マメ科）―― 庭園に見る支那産の落葉灌木で，葉に先立ち紫紅色の蝶形花を簇生する．樹皮は褐灰色，枝はやや之字狀を呈し，葉は有柄，殆んど圓形，漸尖頭，全縁，心脚，裏面灰白，徑6–9 cm．花は有梗で長さ13 mm．萼は筒狀で，5淺裂し萼歯は鈍頭，花は各瓣多形で旗瓣は上向し側瓣より小さく，舟瓣は大きく，相互に癒着せず．莢果は線狀長楕圓形で扁平，兩端尖り，長さ 5–7 cm あり 2–5 子を藏する．稀に白花のものがある．アメリカハナズオウ *C. canadensis* L.は北米の産で葉尖が鋭頭，花色は紅紫色であるが，白花や重瓣のものもある．本種を數種に細別する學者もある．近着の文獻によれば種子の休眠性やゾウハナムシによる被害が研究されている．セイヨウハナズオウ *C. siliquastrum* L. は歐洲の産で葉の橫徑は長徑より大で，葉尖凹頭である．これらは蕾を表現する Red bud，葉形に因んだ Juda's tree などの英語名で總稱されている．いずれも渡來觀賞植物である．

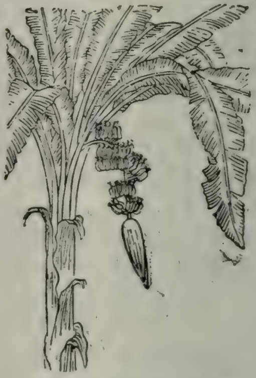
ハナスゲ *Anemarrhena asphodeloides* Bunge（ユリ科）――漢名は知母．支那北部の産．地下部は多年生，線形葉を簇生し，花莖を抽き，その高さ50–90cm．花は2,3花ずつ集つて咲き，花被は6で筒狀，長さ8 mm，淡紫彩があり，蒴は長さ約11 mm，種子は黒色．藥用の目的で栽培され，多量の生藥を輸入する．使用部分は根莖でアスフォニン（Asphonin）と呼ばれるサポニンを含む．漢方で他のものと配合して或種の解熱藥とする．

ハナドケイ（花時計）――Dial of flower, Horologium florae. 各種の植物によつて，花瓣の開閉の時刻が異り，且それが大體一定しているという事によつて一定の表を作つて，時計の代用にすることができる．この表を花時計という．この考えは西洋には古くからあつて，例えばリンネ（Linnaeus）の花時計（Philosophia Botanica, 1751年の中）の一部を抄記すると次のやうになる．*Tragopogon luteus*（午前3時開花，以下同樣），*Leontodon taraxonoides*（4時），*Crepis tectorum*（5時），*Hypochaeris pratensis*（6時），*Hieracium lancifolium*（7時），*Mesembryanthemum barbatum*（8時），*Anagallis rubra*（9時），*Malva belvula*（10時），*Crepis alpina*（11時閉花），*Sonchus laevis*（12時閉花），*Malva belvula*（午後1時閉花，以下同樣），*Crepis rubra*（2時），*Calendula arvensis*（3時），*Hieracium rubrum*（4時），*Nymphaea alba*（5時），*Papaver nudicaule*（7時），*Hemerocallis fulva*（8時）．歐米においては時には表だけでなく花壇中に實際にこれらを植栽して，興を添えることもある．この目的のために必要な植物を揃えて，Dial plants と稱して園藝植物店で賣ることがある．花時計は土地によつて植物の種類も標示する時間もそれぞれ異る．花時計に適しない植物は，各種の環境條件によつて開花の時刻に大なる影響をこうむるもの，花瓣の展開運動が遅くて全開の時が不明確なもの等である．適するものの中には1日花といつて開閉を1度だけ行うもの又は開いたままで凋落するもの，或は毎日開閉を繰り返えすもの等がある．トケイソウ（時計草）はその花型を時計に擬したものと聞くが，午前10時に極めて敏速に開花する．オシロイバナを英語で Four o'clock-flower というが，これは明かに開花時（英國における）を示したものである．

わが國においても，古くから自然物により，時の移りを知るこころみがあつたも

のの如く，天保10年（1839）に出た三養雑記には猫の目の變化により時を知る歌というのがあり，また花の開閉によりこれを知るというような原始的な方法もあつたらしく，池中に咲く睡蓮にヒツジグサの名の殘れるなどもその1例とされる．更にこれが趣味的に發達したものか，明和の頃には，菊塢と號した江戸の風流人は，卯の刻に開き暮方にしぼむものとしてトロロアオイ，巳の刻に開き未の刻に花合するものとしてリンドウ，未にひらき翌日巳の刻にしぼむものとしてオシロイバナ，酉の刻に開き直ちに散るものにカラスウリ，辰に開き晝のうちに花が落ちるものにヒオウギ，午の時刻に開き子の刻に落ちろものにゴジカ(午時花)，申の刻に咲くものにユウガオなどを擧げている．不完全ながらこれも花時計といえろ．

バナナ *Musa paradisiaca* L.（バショウ科）——漢名は甘蕉，芭蕉．Banana（英），Pisang（マレー語）．巨大な多年生の草本で，高さは時に10mに及ぶ．根に2種あつて，一は地中に深く侵入し，他は地表下30cm内外の處に擴がり，柔軟で分枝することなく，根毛を密生する．外見上の幹は葉鞘が互に抱き合つてできた擬莖で，高さ3–7mに及び，基部は徑15cm許の圓柱體であり，擬莖の上端から，巨大な葉を斜上方に四方に擴げる．葉身は長線狀楕圓形で，その幅は長さの數分の一で，普通長さ250cm，幅60cm許で葉尖は圓く，時に凹頭で，短い葉柄に續く太い主脈を有し，それから直角の方向に平行に數多の細い支脈を出し，古葉はその方向に裂けやすく，裏面に臘質を分泌して粉白色を呈する．花序の軸は葉叢の中心から上向して，現われ，微毛があり，綠色で太く，伸長するに從つて垂下し，その先端に暗紫色，粉白の廣い苞葉が抱き合つて重疊した擬寶珠狀，長さ十數cm許の花序を生ずる．花序は伸びるに從つて，互生する苞葉を外方から順次開いて，基部が互に横方に連なり2段に重つた多數の花群を露出し，後苞葉が落下するに及んで軸の上に横方に隆起した痕と幼果とを殘す．雌花は花序の基部の苞葉の内に，雄花はその先端部に生じ，兩者の中間には中性花を生ずる．花は長さ4–5cmあり，1側に偏つて融合した5花蓋片とその反對側に半開する遊離の1内花蓋片とを有する．3箇の外花蓋片は融合し，幅1.2cm許，線形をなし先端は3裂し，裂片は長さ1cm内外，兩端の2片は先端が尾狀に細まる．3箇の内花蓋片の内の2片は外花蓋片の裂片の間の下方内面に融着する．他の遊離した花蓋片は膜質で腹狀廣楕圓形，先端に淺い鈍齒がある．5雄蕊は長さ4.5cm許で，別に遊離内花蓋片に正對する退化した鬚狀の雄蕊1箇を有する．花絲は肉質，扁平で，長さ1.5cm許．雌蕊は蕚片を少しく越え，花柱は圓柱狀で，先端は漸次細まり，3淺溝があり，頂部は膨大して柱頭となる．下位子房は短大な柄と共に長さ2cm，幅8mm許，本來3室で，各室に2列の胚珠をつける．果實はほぼ3稜狀紡錘形で，兩端は狹まり，先端は截頭であり，品種により異るが，普通20cm許，充分成熟すれば多くは黃熟して芳香を放ち，果皮は



第324圖　バナナ
（小笠原嶋要覽 明治21年）

厚くむけやすく，果肉(内果皮)は品種により粗密種々で，甘酸適度で，粘重である．栽培品は無種子であるが，野生品或は野生化したものは，黒色の固い種子を有し，現住民によつて，頸輪や數珠に利用されることがある．果實は花序の軸の周りについて房をなすので全體を果房（Bunch，臺灣では弓），1苞葉中に相接する一連の果實群を果手又は段（Hand，臺灣では托），各個の果實を果指（Finger,臺灣では條）という．

食用となるバナナには非常に多くの品種があり，各地によつて名稱が異るので，詳細は不明であるが，全世界では恐らく數百を算するものと考えられ，フィリッピンでは57種（Quisumbing による），マレー半島には 75種（Haleによる），蘭印では73種(Heyneによる)が記錄され，臺灣では北蕉(香牙種)，仙人蕉，粉蕉，木瓜種，紅黃種，香港種，小笠原種，大島芭蕉，アップルバナナ(布哇種)などがある．普通黃熟するが，品種にによつては淡綠のままに止り，稀に赤熟するものもある．その他，幹高，葉形，花房・果實の形，香，味，果肉の性質，保存性などは千差萬別である．

これらの食用バナナの類は實用上からは次の3群に大別される．第1は所謂「三尺バナナ」（低脚種）の系統で，擬莖は短かく 1.0-1.5 m に過ぎず，生食用（Table banana）となるもので *M. nana* Lour.（*M. Cavendishii* Lamb.）の學名を有し，テイキャクミバショウ（低脚實芭蕉），Chinese dwarf banana, Dwarf Jamaica, Canary Island banana, Grand Canary banana 等と呼ばれる．第2は本項目の初めに記述した如く擬莖の長いもので生食用に適し，果房と雄花序の中間の中性花が脱落することによつて，裸出した軸部を有する系統である．*M. sapientum* L.（*M. paradisiaca* L. subsp. *sapientum* O. Ktze.）の學名を有し，ミバショウ，セイタカミバショウ，Common banana, Gros Michel 等と呼ばれ，最も普通に生食されるバナナで，本邦に輸入される，所謂「臺灣バナナ」はこれである．北蕉及び仙人蕉の2種がある．第3の系統は料理用のバナナで生食に適しないもののみで，多く大型の果實を有し，從つて，1果房中の果實數は少く，學名は *M. paradisiaca* L.(var. *normalis* O. Ktze.) リョウリバナナ（料理バナナ），Plantain, Cooking banana, Adam's fig, Common plantain 等と呼ばれ，臺灣の粉蕉，後述の Pisang tandok 等がこれに屬する．一般に Plantain は料理用のものに，Banana は生食用のものに用いるが，その區別が西印度におけるごとく明瞭な地方とインドの如く混同している地方とがある．マレー語の Pisang は *Musa* の一般名である．第2，第3の區別は植物學的に成立しないという說，種或は變種の程度の差異があるという說，及び更に各種を細分する說等がある．

次に南方で有名な品種を擧げる．ピーサン・マス(Pisang mas)，マスは馬來語で黃金を意味し，果皮黃金色で皮が厚く，甘味が強く香氣もよい．ピーサン・ワゲ(P. wage)，（以下ピーサンを單にピと略す）ワゲは香の意，果皮は綠色で香りがよい．ピ・アンボン(P. ambon 又はP. medji)，西印度，オーストラリヤ，ハワイ等各地でのGros MichelまたはSt. Michel bananaと呼ばれるもの，内地の所謂臺灣バナナ即ち北蕉及び仙人蕉はこれである．ピ・ラジャ(P. radja)，ラジャは王者のこと．果皮は厚く，角ばり，果肉は帶橙黃色，水分は少く，甘味は薄いが，椰子油で揚げると美味である．ピ・スス（P. susu)，ススは乳のこと，形は少さく，果皮は淡黃色で薄く，酸味が稍強い．ピ・キダン(P. kedan)，キダンは伸びる意．大形で練馬大根位の大きさがあり，1房中の果

實の數は少く，果皮黄色，一部に赤味をさす．生食しても味がないが，燒いて砂糖をつけて食すると美味である．ピ・タンドク(P. tandok)，タンドクは角，大形で角ばり，先端は尖つて角狀をなす．最後の2者は所謂料理バナナである．

バナナの原產地に關しては，それぞれアメリカ，アフリカ，アジヤの3地方が主張されていたが，野生バナナ屬はポリネシヤからマレーシヤ，印度を通じて熱帶アフリカに及び，その中のEumusa群はポリネシヤから印度東半部に及んでいる．Eumusa 群の中，食用バナナに近いと見られる野生バナナはフィリッピン，ボルネオを含む東部マレーシヤからインドシナ，シャム，印度北東部に分布する．これ等が分明した今日では，アジヤ起源說が支持されている．*M. nana* Lour.はインドシナ原產の*M. corniculata* Lour.に發して，漸次南支に擴がつたものらしく，*M. paradisiaca* L.は古くは印度北東部に原產する *M. paradisiaca* subsp. *seminifera* Bakerを祖とする說と，栽培品の退化したものとする說（Burkill）とがある．少くとも東部マレーシヤの*M. paradisiaca*は，主として同地方原產の*M. acuminata* Colla から生れたといい（Cheeseman)，又マレー半島原產の *M. malaccensis* Ridley から出たともいう（Ridley)．いずれにしても出現の經路は複雜であり單一の祖先種を想定することは無理であるが，少くとも，上記の熱帶アジヤの諸地方內で人爲淘汰の結果發生したものであろうとはいえる．現在の栽培品種の中からも，しばしば芽條變異によつて新品種が出現するから，無種子の食用種が野生種から變生したことは考えられる．

バナナはギリシャ，ローマ時代には地中海地方によく知られていたが，古代エジプト人やヘブライ人には知られていなかつた．しかし，マレーシヤの原住民の移動につれて有史前旣にアフリカにバナナがあつたかも知れない．食用バナナがアジヤからアフリカ方面に移入された經路は不明であるが，アフリカ西岸のギネヤからカナリー島に移入されたと傳えられ，同島から西印度諸島に移入された經路（1516）は明らかである．一方原住民による太平洋橫斷の航海によつてアメリカ大陸發見以前に熱帶アメリカに輸入されていた疑もある．

バナナが溫帶にある文明の中心地に向けて貿易されたのは，マデイラ島から歐洲に移出したのが最初であり（1878)，4年後にはカナリー島から，その後，西印度，中米，南米コロンビヤ，アフリカ西岸等から，續々と北米及び歐洲に輸出される樣になつた．オーストラリヤにはフィジー及びジャワから，日，支には臺灣から輸出される．本邦には主として臺灣の主產地をなす高雄，臺中，臺南の3州から四季を通じて輸出され，販路は樺太にまで及び戰前は最も大衆的な熱帶果實であつた．日本の臺灣占領直後，島內消費を充すに過ぎなかつたが，明治36年，基隆の商人が神戶に出荷したのが大いに本邦人の嗜好に投じ，爾來，同島では蔗糖と米に次ぐ大產業となつた．昭和13年度の統計によると年產20萬 ton，その中10萬 ton を主として本邦に輸出し，金額は1700萬圓を超えた．これらの多くは45 kg入りの籠で出荷される．

臺灣バナナが安價大量に輸入される以前，本邦ではハワイ群島からも輸入したが，これが禁止されて以後，小笠原島產のものが東京を通じて輸入された．これはキングバナナ（King banana）と稱せられ天保年間（1840年頃）ハワイから移民が入植した前後にもたらされたらしく，果皮薄く淡黄色で小形，圓柱形で，長さ10 cm 內外，味は淡白で，芳香があり，中井

猛之進博士によるとオガサワラバナナ（同島では,「普通バナナ」ともいう）*M. minor* Nakai である. 長期間の貯藏には耐えないが,臺灣バナナとは違つた香味を有するため一時かなりの取引があつた.

バナナは未熟の間は澁くて食べられぬが，料理バナナは熟してもなお食用にならぬ. バナナの可食部の成分は水75%，澱粉を主とする炭水化物22%を有するが，生食用バナナではこの澱粉が熟後に大部分は糖化し，殆んど痕跡を止めない程である. 可食部の乾燥物中糖は葡萄糖及び果糖からなる轉化糖が25–75%，蔗糖は3–5%，灰分3–4%を含んでいる. 所が料理用バナナでは熟しても澱粉は殆んど變化しない狀態で殘り，成分上からは穀物に近いものといえる. 生食用では可食部1kg當り，約600Cal の熱量を有し，2%以下の蛋白質，1%以下の脂肪を有し，ビタミン A, B_1 C などを含んでいて常食となし得る. 成分としてはこれ等の他に林檎酸（Malic acid, $C_4H_6O_5$），醋酸アミル（Amyl acetate, $C_7H_{14}O_2$）などが含まれ，芳香は主としてイソアミルアルコールのイソバレリヤン酸エステル（*iso*-Amyl *iso*-valerate, $C_4H_9\cdot COO\cdot C_5H_{11}$）に由來する. 黃色の色素はカロチノイドであるが詳しいことは未だ判つていない. なお黃色を呈するフラビン（Flavin）色素もわずかに含まれる. 酵素としてはジヤスターゼ，インベルターゼ及びチロシナーゼなど數種の酸化酵素が存在する.

生食用バナナは普通靑バナナをとり，これを追熟して食べる. 臺灣における追熟法は大甕中に靑果を充たし臺灣線香の太いものを數本立てて點火した後，甕を密閉し，夏期は3–4日，冬期は5–6日そのまま放置する. その後果皮を指で壓して凹むのを目やすにしてバナナを取り出し，冷涼な場所に置けば果皮は漸次黃色になる. しかし多量を一時に追熟するには，煉瓦又はモルタル塗の4×6 m，高さ2 m 內外の室を設け，入口と天井とに排氣孔を設けて棚の上に靑バナナを重ね，室の隅に瓦斯を點火し又は電熱器を用いて密閉する. その後機を見て室を開放し，夏期は追熟を抑制するために氷塊を入れて冷却し，1–2日後に果皮が黃色になつた時に商品として出す. 熱帶圈外の遠地に輸送する靑バナナを貿易バナナというが，輸送には不適當な品種も多く，例えば，アイスクリーム種，スス種などは輸送に耐えぬものである. 輸送中の溫度は15°C が適當とされ，目的地では大低コンクリート造の倉庫中で20°C 內外の溫度に保つて追熟する. 果肉の熟度が適當になつた時に，溫度を下げて果皮の發色をはかるのであるが，商品としてのバナナはこの2者の一致したものを得るのに苦心がある. バナナの食用法は熟果をそのまま食するか又は切つてミルクをかけて食べる. 黃熟したものよりも，寧ろ少々黑い斑點が出て，房から容易にとれるようになつた程に熟したものが一層美味であるという者もある. 樹で熟したものの方が追熟したものよりうまいという者もあるが品種によつて異るから一概にはいえぬ. 料理バナナの食用法は熱帶で發達し，煮，燒き，又は油揚げにして食する. アメリカでは醫師が消化不良の患者に炭水化物補給のために完熟バナナを與えることがあるという.

乾燥バナナの製造は熟する前に採つて，薄く切り，酵素を破壞することと殺菌を目的として5%亜硫酸ガスを用いて燻蒸を行い，減壓又は熱風乾燥をする. これは水分20%，葡萄糖などの糖分60%以上を含有し，暗橙色で芳香があるが,長期間保存すると黑變する. これをそのまま又は煮て料理や菓子用にする. 北歐で需要が多いが，戰時中臺灣から，本邦に丸干バナナ（Banana fig）が菓子

の代用に多く輸入されたことがある．主として料理バナナを乾燥，粉化したもの（Banana meal, Banana powder）は北米で需要が多く，黄色で，穀粉に比して蛋白質が多く，ビタミンA及びBの量は生果と異らないので，水や牛乳に溶して用い，菓子やビスケットに混入される．バナナの粉末は小麥粉に類するが，重いので，半量の小麥粉を加えることが普通である．製粉の途中で，牛乳を加えると，製品の吸濕性が減じ，脂肪及び蛋白質を補給することができるので，これが多く行われる．又粉末中の澱粉をデキストリンに變化させて薄片狀のバナナフレーキにすることもある．時にこれを煎つてコーヒーの代用にする．又未熟果を醱酵させてバナナ果酒を釀すことは古くから西印度で行われており，アフリカでも行われる．バナナウイスキー，バナナ酒精も製造されることがあるが，非醱酵物質を多く含有するので，あまりよい結果は得られない．

熱帶においては若い雄花序は料理して野菜の代用とし，若い雌花も又サラダ等として食用される．葉鞘の纖維は時に用いられることがあるが，あまり上等でなく，いずれかといえば料理バナナの纖維の方が上質である．同屬のマニラアサ *M. textilis* Née には遙かに及ばない．マレーシヤでは古代には木皮を衣料としたが，それが木綿にとつて代られる前にしばらく，*Musa* 屬の纖維が一般的に用いられた．野生バナナが衣料に用いられる例としては ***M. Livingstoniana*** Kirk, ***M. Holstii, M. Davyae*** がアフリカの黑人により，***M. malaccensis*** Ridl., ***M. violascens*** Ridl. がマレーシヤのネグリート族によつて利用されている事實の他に，琉球原產のバショウ* ***M. Basjoo*** Sieb. が本邦で利用されて，所謂芭蕉布となることが擧げられる．*Musa* 屬の葉の裏の髓質は熱湯中に入れると溶けて水面に浮ぶので，これを集める．化學組成は $C_{24}H_{47}O \cdot O \cdot C_{13}H_{27}$ といわれ，ピサンセリール酸（Pisangcerylic acid）とピサンセリールアルコール（Pisangceryl alcohol）とのエステルとされている．葉は廣闊で適當な大きさに裂きやすいので食物やその他の包物として重寶であり，結果後の擬莖は切り倒して豚等の飼料にすることもあるが，あまり上等ではない．果皮や，擬莖の灰はナトリュームに富み，石鹼代用その他色々の用途がある．マレーシヤの一部では莖葉の粘液を黑色染料に用いることがある．

栽培には風の强い地方及び，石灰岩性の砂土を避けて，排水良好な粗鬆地を選び，分蘗法によつて肥培すると，1箇年で結實する．第2回の結實は 12–16 箇月を必要とする．次に仔莖を生じて大きい株立となるが，1株に-10莖に止めて他は除き，絕えず肥土を追加し，表土をよく耕やす必要がある．年中開花し，開花後100日內外で收穫される．結實後その擬莖は枯死するから，その都度切り去る．管理法によるが，1年，1エーカーで300–400果房の收穫がある．害蟲としては芭蕉象鼻蟲があり，被害株は切り倒して燒却する．病害としては萎縮病があり，臺灣でもこの被害が甚大であつたが，臺中州豐原郡下で30數年前に發見された仙人蕉の育成でこれに打勝つた．小笠原島のバナナ產業が一時に衰えたのも全くこの病害のためであつた．

テイキャクミバセウ，卽ち *M. nana* は丈が高く，風害に耐え，低溫にも耐えるので，バナナ栽培地域の中，最も高緯度地方に進出している．この中3尺バナナは溫室內で結實するので多く用いられる．*M. chiliocarpa* Backer は長い花穗の上に小型の果實を3000箇內外密着して，一見象鼻狀であり，實用にはならぬ

が，その奇態を賞でて栽培されることがある．

ハナビシソウ *Eschscholzia californica* Cham.（ケシ科）——花菱草．北米西部原産の多年生草本であるが，本邦では園藝的に越年性草本として取扱われる．俗に California poppy として知られ，花壇用に用いられる．高さ30-40 cm，根生葉を多く生じて叢生し，長柄を有する葉は線狀に細裂し3回複葉で，軟かく，全體に厚く白粉を被つている．4-5月頃葉中から花軸を抽いて，上方で少しく分枝し，橙色，黄色または淡黄白色の4瓣の美花を開く．花瓣は長さ2-3 cm，扇狀卵形，膜質で光澤があり，長形の葯を有する雄蕊を多く具え，花柱は4-6裂する．萼片は先端が細く尖つた帽狀に合着し，開花と同時にそのまま上方に離脱して落下する．蒴果は細長い圓筒狀で長さ3 cm許，後縱裂して黑色粒狀の種子を出す．移植を嫌うので秋に直接花壇または鉢に播く．最近の改良種には淡紅色のものもある．葉と花の特異の美しさのために花壇の重要な草花となつている．我國には明治の初年に輸入された．花の主要色素としてはルテイン（Lutein, $C_{40}H_{56}O_2$），ゼアキサンチン（Zeaxanthin, $C_{40}H_{56}O_2$），エッショルツキサンチン（Eschscholtzxanthin, $C_{40}H_{54\pm 2}O_2$）等のカロチノイド類及びフラボンに屬するルチン（Rutin, $C_{27}H_{30}O_{16}$）が知られている．

ハナヒリノキ *Eubotryoides Grayana* Hara（*Leucothoe Grayana* Maxim.）（シャクナゲ科）——北海道本州の山地に生ずる落葉灌木で，高さ2 mに達する．葉は互生し殆ど無柄，略長楕圓形で尖り，緣に粗毛を有し，初夏若枝の先に總狀花序をなし，淡綠色壺形の小花を下垂する．蒴果は扁球形で上へ向く．有毒植物で，葉の粉末が鼻にはいると強いくしやみを發する．ハナヒリはくしやみの意味である．葉はパラメトキシ桂皮酸（*p*-Methoxy-cinnamic acid, $C_{10}H_{10}O_3$）及び3種のグラヤノトキシン（Grayanotoxin, $C_{22}H_{36}O_7$, $C_{20}H_{32}O_5$, $C_{20}H_{34}O_6$）を含み，秋最も含量が多い．葉を乾し粉にして便所に入れ蛆を殺すに用い，又その煎汁は家畜の皮膚寄生蟲を驅除するのに有効である．

パナマソウ *Carludovica palmata* Ruiz et Pav.（パナマソウ科）——Panama-hat palm, Tonquilla palm. 南米ペルー原産の纖維植物で，一見ヤシ類に見紛う形狀を有する多年生草本，高さ約2-3 m，地上莖は發達せず，年を經ると廣く叢生する．葉は扇狀に疊まれた狀態から展開し，深綠色，掌狀圓形，徑0.8-1.3 m許，その質はヤシ類より軟かく，大きく深く4裂し，各裂片は更に細裂し，小裂片は披針形，鈍頭，幅3 cm内外，その先端は垂下氣味，裏面はやや淡色である．葉柄は3稜狀圓柱形で刺なく，長さ2-4 mに達する．葉叢中から長さ15 cm，幅5 cm許の圓柱狀で長柄を有する綠色の肉穗花序を抽出して開花し，その上に，螺旋狀に雌花及び雄花を配列する．比較的に大型な各雌花は肉穗中に埋在して4箇の雄花によつて左右上下から圍まれており，4裂した萼片と4箇の退化雄蕊，及び十字型の柱頭を有する4側面狀の子房を具える．雄花は多數の萼裂片を有し，中央に多くの雄蕊を具える．花後肉穗の一側が破れて反捲して開き，橙赤色の内面及び同色の4側面を有する漿果を現わして美しい．果肉中には多數の微小な種子を牧め，これを水苔の碎片上に播けば2週間で發芽し，2-3年目から葉の收穫に適する様になる．しかし普通繁殖は株分によることが多く，生育中は充分な水濕を要し，重い土及び適當な日蔭を好む．收穫は毎月，1株1葉ずつ，1年に12葉が常例で，葉の展開する直前に葉柄を少し殘して刈り取る．これを手でリボン狀に裂き，固

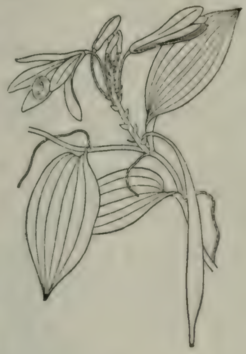
い脈を取り去つた後，更に木板上に一定の間隔をおいて立てた針にかけて細裂する．尤も葉柄の所はその儘にして散亂を防ぎ，取扱いに便する．これをストロー（Straw）又はトンキラ（Tonquilla）という．これを煮沸水の中に十數分間浸して軟げ，且つ陰乾した後に 2–3 時間陽光に乾して漂白するが，時に酸性亜硫酸ナトリュームの液に浸して漂白することもある．後の場合は充分水洗する必要がある．これがパナマ帽その他煙草入れ等の編物の原料で，1 帽に8–12葉を要するという．南米エクアドル，コロンビヤ，ペルー等の村の婦人達がこれを編むが，その技術は微妙で，乾濕の著しい時期は不適當であり，手編には 1 帽に 2–4 人が時に 1 月以上を費すこともある．從つて，帽子は高價であるが，輕軟で耐久力が大であり，最高級の夏帽子とされる．この植物及び製造技術はジャマイカ及びセイロン島に輸入されたが，往時パナマ港を通じて取引されたためパナマ帽の名を存する．パナマソウは同じく南米原産の同屬植物の或種と共に熱帶庭園の觀賞植物となる．パナマ帽の代用品としては，同屬の 1, 2 種の他にヤシ科の Ita palm（一名 Moriche palm, *Mauritia flexuosa* L. fil., ブラジル産），*Phoenix zeylanica* Hort.（セイロン島産）及びタコノキ*屬の或種，例えば *Pandanus dubius* Spreng.（フィリッピン その他），アダン *P. odoratissimus* L. f. var. *liukiuensis* (Warb.) Kanehira（琉球）等の葉から製したものがある．

ハナヤサイ *Brassica oleracea* L. var. *botrys* L.（アブラナ科）——ハナハボタンともいい，英名を Cauliflower（カリフラワー），漢名を花椰菜と呼ぶ．植物學上はキャベツ*，ハボタン*と同一種で栽培的に變化したものであり，我國には明治初年に初めて渡來した．大體はキャベツに似ているが，葉は狹く長大で，莖は太く立ち，莖頂に繖房狀をなして極めて密に無數の變形した花蕾を生じ，大形の花球をつくる．この花球の部分を食用とし，廣く西洋料理に賞用されるが日本風に料理しても美味で，近年わが國における需要も增加して來た．ただ調理の際茹で過ぎると形がくずれ易く香味を失う．早生晩生，莖の高低，外葉の大小，花球の大小等異つた品種があり，Early snow-ball, Autumn giant 等が著名である．栽培は大體キャベツと同樣で生育期間長く，春蒔にすれば 11–12 月頃に花球を生じ，10月末頃蒔けば 6 月頃收穫される．花蕾ができ初めたら直ぐ外側の葉でこれを包みその葉の先端を輕くしばつて日光が直射しない樣にすると純白良質のものができる．花球が充分發育したならば，蕾が離ればなれになる以前に外葉を着けて莖から切り取り，外葉でよく包んで出荷する．これに似たものにキダチハナヤサイ（キダチハナハボタン）があり，英名を Broccoli と呼ぶ．この類は莖が丈高くなり，莖上部葉腋に數箇の花球が着き，中央のものは大きく側方のものは小さく，花球は通常ハナヤサイのもの程變形せず，又密でなく黄綠色を帶びているものが多い．歐米では普通の蔬菜であるが，わが國では未だ廣く栽培されていない．ハナヤサイの食用に供する花球部の組成（%）は水分90，粗蛋白質 1.6，含水炭素 7 等で 100 g は 40 Cal に相當する．

ハナワラビ *Botrychium ternatum* Sw.（羊齒類）——普通向陽の芝地に秋季出現する多年生の羊齒で，全草多肉で質厚く滑澤，共同の葉柄から裸葉と實葉とを分生する．裸葉は全形ほぼ 3 角形，徑4–6 cm，柄は上部で3叉し，3 大裂片を形成し，各片は長さ2–3 cm の柄を具え，卵狀乃至3 角狀卵形で，長さ約 4 cm，2回羽裂し，第1片には短柄があり，順次柄を失う．小羽片は最大で2裂し，各片鋸齒緣，圓頭，

脈絡顯著．實葉は直立して穗をなし2,3回分岐する．子嚢は球形，黄褐色2裂開して胞子を散らす．和名にはカンアオイ，ヒカゲワラビ等の異名もある．陰地蕨の名で漢薬に列し，用途は本草綱目に腫毒，風熱，吐血に用うとあるが詳かでない．この外に大形で，フユノハナワラビの倍位あるオオハナワラビ *B. japonicum* Und. や，夏日深林中に發現して高さ70 cmにも達し，葉形3角形で3回羽裂し，長角狀で長柄を有する胞子葉を抽くナツノハナワラビ *B. virginianum* Sw.，同形で，胞子葉が長穗をなすナガホノナツノハナワラビ *B. strictum* Und.，その他小形のものには，ヒメハナワラビ *B. lunaria* Sw.，ミヤマハナワラビ *B. palmatum* Prel. などが高山や北地にある．濕地には卵狀の葉1枚を有し，胞子葉が棒ヤスリの形狀を呈する別屬のハナヤスリ *Ophioglossum vulgatum* L. その他があり，何れも食し得るといわれるが．一時に大量を得ることは困難である．

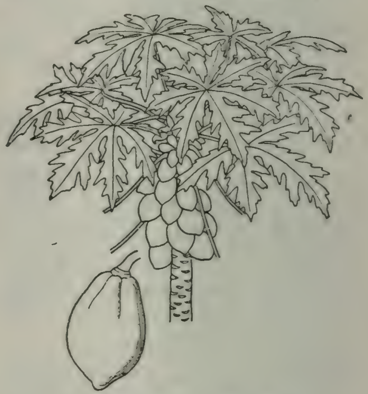
バニラ（ヴァニラ）*Vanilla planifolia* Andr.（ラン科）―― 蔓性の熱帶植物で，充分成長した後は地中の根を缺いても氣根のみで生育する．莖は徑0.5–1.2 cm緑色圓柱形で，光澤があり，葉は互生し，やや莖を抱く短柄を有し，葉身は長楕圓形で先端は尖り，光澤ある鮮緑色を呈し，多肉，無毛，上面にて數脈が凹入する．葉に對生して白色の太い紐狀の氣根を發して支柱樹に着生し，上方の葉腋から數cmの總狀花序を出し，小形の苞の腋から，花梗と見紛う長さ3–4 cmの下位子房を生ずる．花冠の瓣片は黄緑色で長さ4 cm許，倒披針形で，稍鈍頭狀を呈し，半開に終る．脣瓣は，下部は管狀に卷き重なつて蕊柱を抱き込み，先端部の緣には鋸齒があつて皺縮し，外に稍反捲して圓く見える．果實は圓柱狀3稜形で，兩端は漸次細まり長さ20–30 cm，徑8–10 mm，初め緑色，成熟して濃褐色となり，微細な黑色の種子は暗黑色の粘質物中に存在する．東南メキシコその他の中南米熱帶に原產するが，今は廣く熱帶各地，主としてガテマラ，コスタリカ，西印度，ジャワ，セレベス，ブルボン島，モーリシャス島その他フィジー，タヒチ等太平洋諸島に移入栽培されている．海岸地方や島嶼の如き溫度及び濕度の高い地に適し，繁殖は蔓を切つて，地に挿し，或は樹幹に固定することによつて行う．植付後3年目から結實し，20-30年間に亘つて毎年，1株から數十箇の果實を生產する．花期は普通3-4箇月に亘るが，開花時間は短かく．また多くの場合受粉する昆蟲がいないために人工受粉の必要があり，その操作の後約4箇月で成熟する．この成熟前に摘んで乾燥したものがバニラ果（Vanilla bean, Fructus Vanillae）である．摘果の適期は多少黄變して先端が褐色を帶び初めた時であり，長く放置すると裂開して品質を損ずる故に，手早く醱酵に取りかかる．醱酵法には種々あり，熱灰中に入れてやや乾燥し，その後オリーブ油で摩擦し，これを結束して莢の裂開を防ぎつつ空氣中で乾燥する方法，一旦熱湯中に入れて後空氣中で乾燥し更にヒマシ油を塗る方法，莢を2–3日間室中に積み，稍乾燥した後に太陽熱又は釜中の熱氣で輕く蒸し，毛布で捲いて醱酵させる製法，及



第325圖　バニラ

び熱湯中に數秒間浸し，日中は陽光を當て，夜はこれを毛布に包んで保溫することを繰り返えす法等がある．出來上つた製品の中，上等のものは外面チョコレート色を呈して光澤があり，縱皺があり，曲げても折れない．果實はかかる狀態になつてはじめて芳烈な香氣を發するのである．同屬のものは全世界の熱帶に多く生ずるが，西印度產の *V. pompona* Scheide がやや香氣を有して時に栽培される外には役に立たない．尤もボルネオに野生する *V. abundiflora* J. J. Smith にも芳香があることが最近判明した．バニラの芳香は，すでに米大陸發見以前から，メキシコのアズテク族（Aztic）によつてチョコレートの賦香料として使用され，1570年頃歐洲人に知られたが，生植物は1800年に歐洲に輸入され，それから，世界各地に擴つた．1850年頃からジャワ，モーリシャス，セイロン島その他の英領植民地でバニラの生產が始つた．バニラの莢果を醱酵すると豫め組織中に含まれていた芳香のない配糖體が酵素エムルシン（Emulsin）で分解されてバニリン（Vanillin, $C_3H_5O_3$） を生じて芳香を發するのであるが，この過程は組織の乾燥死滅が適當な速さで行われるか否かにかかつている．上述の醱酵法も皆その爲の操作であり，油を塗るのも又早急の乾燥を防ぐ目的を有する．從つて莢果の裂けることは最も避ける必要があり，また莢果が彎曲することも不便であるので，收穫後も懸垂その他の方法でこれを避ける．バニリンは商品によつて異るが，莢果の1-3(時に4-5)%に過ぎない．チョコレート，茶，アイスクリーム，酒類の賦香料として有名であり．又ヒステリー，月經不順，諸熱病に藥用とする．また古くから催淫藥として用いられた．バニリンを多量に用いることが人體に有害であるかどうかは未だ不明である．合成バニリンは1890年にユーゲノール（Eugenol, $C_{10}H_{12}O_2$）の分解によつて製造されたが，天然バニリンは今日なお上品として需用を失わない．莢果を碎いてアルコールで浸出し，濾過したバニラチンキ（Tinctura Vanillae）もまた香味料に賞用される．

パパイヤ *Carica Papaya* L.（パパイヤ科）——或はパパヤ，別名，萬壽果，蕃瓜．メキシコ或はコスタリカ附近原產の草本狀の木本で，熱帶に最もありふれた果樹．單幹は直立して太く，普通徑15-30 cm，時に上方で分枝することがある．幹は軟質で水分に富み，上部は中空又は中心の白髓が著しく，表面は平滑で灰白色，上部には明瞭な圓形の葉痕を印する．葉は幹頂に近く叢生し，長柄をもつて開出し，無毛，平滑，表面は淡綠色，裏面は粉白，葉身は概形圓く，徑30-60 cm 掌狀に深く 5-9 片に分裂し，各裂片は更に數箇の羽狀の分裂片を有する．枝葉には乳管を具えて，白乳液を含み，切口に觸れると粘着する．雌雄異株．雄株では花序柄が葉腋から長柄をもつて開出し，疎に分枝して黃白色の雄花を開く．花は多肉質，黃白色，徑 2 cm許，輻狀で，萼



第326圖　パパイヤ

は花筒の基にあつて鱗片狀を呈し，花冠の舷部は5裂して外方に反りかえり，口部の下に5箇ずつ上下に配列して雄蕋を着生する．雌株では短大な柄をもつて葉腋に單生又は稀に2,3箇叢生する雌花を有し，大きさは雄花に數倍し，全體は鐘形で，花瓣は互に基部で僅かに融合し，各は狹卵形で先端尖り，且つ外方に反捲する．子房は卵形で，先端は尖り，頂にヒトデ狀に5裂した褐色の柱頭を接着し，各分枝は更に分裂して横に擴がる．

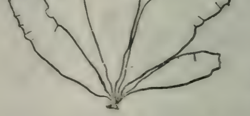
稀に中性の株があつて，兩性花を開くが，その程度は各樣であつて，或株は雌に近く，或株は雄に近い．後者では初期に開く花が特に大形な兩性花であり，その後の花は雄花である場合が多い．雄株の梢頭を切つて側芽を發達させると，その上に果實を結ばせることができるといわれる．果實は倒卵形又は楕圓體で，長さ8–20 cm，やや5稜狀で，基部は縮少して多少溝狀の皺があり，厚い果肉を有し，中心は1室の空洞であり，熟すると全體が黄又は橙黄色となり，芳香を有し，空洞の内壁には縦に5條の胎座があつて，ここに多數の種子が短い柄をもつて着き，各種子は徑5–6 mm黒灰褐色で，白色半透明のパルプ質で包まれている．果實の熟する時にはそれを支える葉は落下し，從つて成熟果は葉叢の下部の幹上から垂下して重なりあい，所謂千成瓢簞を思わせる．中性株の果實は雌株に近いものでは長く，雄株に近いものでは小形である．

この植物はアメリカ大陸發見の時代には，未だ同大陸全體には擴がつていなかつた形跡があり，マレーシヤにはスペイン人又はポルトガル人によつてペルーからマニラに輸入されたのが最初である．臺灣には150–250年前，小笠原島には約40年前に輸入された．現今栽培されている品種は交配の結果できたものである．原產地以外の各所で野生化しているものがあるが，これは栽培品種が退化して劣惡になつたものであり，果實の徑は數 cm に過ぎず，果皮も薄くて，食用に耐えない，栽培には風害を受けぬ，適濕輕軟な土地が適し，優良品種の保存は接木，挿木，取木等によるが，實生によつても簡單に繁殖し得る．播種後2–4週間で發芽し1年後には最初の收穫を得る．果實は落花後3箇月で後述のパパイン採集の適期に入り，5–6箇月で成熟して食用される．食用部は果皮の内層特に胎座部であり，縦割した果實を手にして，スプーンでとつて食する．果肉は脆弱で舌の上で溶ける感があり，これにレモンの果汁或は少量の食鹽を加えると一層風味を增す．長い輸送に耐えないので，戰前内地には主として小笠原島から輸入された．このためには，成熟直前で，未だ黄色にならぬものを採つて，輸送中の後熟を圖るのであるが，味は樹上で熟したものには遙かに及ばない．若い果實は煮て食べ，また汁の實にし，或は酢漬，粕漬，鹽漬等とする．又ジャム，砂糖漬（特に雄株に近い中性株のもの）とされることもある．成熟果の成分は1例によると水分90%，及び5–6%の糖のほか少量の酒石酸，林檎酸，枸櫞酸などからなり，糖分は葡萄糖と果糖が各約2.5%で蔗糖は約1%である．しかし臺灣では3%以上の蔗糖を有していた例も知られている．ビタミンに富み，殊にA及びCが多い．ビタミンAの母體となり得る黄色のカロチノイド色素クリプトキサンチン（Kryptoxanthin, $C_{40}H_{56}O$）も證明されている．未熟の果實はパパイン（Papain）と稱する重要な蛋白分解酵素の採取に利用される（→酵素）．パパインは果實に約5%含まれ，これを採取するには若い果實に切傷をつけて乳液を滲出させ，これを集めて加溫して手早く乾燥させる．この製品をパポイド（Papoid）と呼ぶこ

とがある. この場合, 刃物その他の金屬製の道具を用いることを忌む. 果實の乳液中にはパパインの外にゴム質, 樹脂, 脂肪等が含まれ, なお強力な脂肪分解酵素リパーゼ (Lipase) も存在する. これらの夾在物を除くためには乳液をアルコールで沈澱する處理を反覆する. パパインはペプトンの製造用に供されるが, 藥用としては消化劑及びニキビ, ソバカス, 濕疹等の皮膚病に有効で, 從つて化粧料に加えられ, またチューインガムにも加用される. 西印度ではこの採集事業が一般化し, パパイン專用の品種も作出されているが, 東洋の熱帶でも各所で行われ, 戰前はサイパン島, 臺灣で企業化されていた. 若い葉は茹でて苦味質を煮こぼし, 野菜の代用とする. この葉で包んで料理すると, 肉類が軟かになるという. 葉にはアルカロイドの1種, カルパイン (Carpain, $C_{14}H_{25}O_2N$) なる有毒物質が含まれ, 特に若葉に多く, 種子や樹皮, 根等には極めて少い. この物質はジキタリス*から得られるジギタリン (Digitalin) に似て, 心臟の鼓動及び呼吸運動をおさえる. また種子と根は一種の芥子油を含み, 驅蟲用になる. 莖の内部の髓は現住民の饑饉食用となる. 他の1種 *C. candamarcensis* Hoof. f. は有毛の花を有する種で時に觀賞用に栽培される.

ハハコグサ *Gnaphalium affine* D. Don (*G. multiceps* Wallich) (キク科) ——ホウコグサ, オギョウ(御行), ゴギョウとも呼び, 春の七草*の一で, 原野路傍等に普通に生じ, 東南アジヤに分布している. 越年生草本で, 莖は叢生し高さ10-30 cm, 葉と共に白綿毛を布き白つぽく見える. 葉は互生し, 長さ3-6 cm, 幅3-10 mm, 披針形鈍頭で基部は少しく莖を抱き, 質軟かく, 春夏莖頂に繖房狀をなして黄色の小頭花を密に集り着ける. 頭花は長さ3 mm許, 總苞は卵形, 總苞片は長楕圓形で緑黄色, 乾皮質, 内に黄色の多數の筒狀花を入れ, 冠毛を有する. 春, 若い莖葉を七草粥に入れ, 又餅に加えると風味があり, 古くから母子餅といつて用いられた. また茹でても食べられる. ヤマハハコ *Anaphalis margaritacea* Benth. et Hook. fil. subsp. *angustior* Kitam. は我國の山地草原に産する多年生草本で, 莖は直立し高さ30-80 cm, 葉は披針狀線形で尖り長さ5-10 cm, 成葉は上面濃緑色で光澤があり3脈を有し, 下面は莖と共に白綿毛を密布し, 夏莖頂に繖房花序をなし多くの白色の頭花を着け, 頭花は半球形で徑5-10 mm, 總苞片は白色乾皮質で, 筒狀花は黄色である. 春若芽を摘み, 灰汁で茹で水を替え洗つて後煮物とし, また葉を蒸して搗き, 餅や團子に混ぜると風味がよい. 花は乾燥花として用い得る.

ハバノリ *Endarachne Binghamiae* J. Ag. (紅藻類)——別名ハバモ, ハンバ, メンソ (阿波), ノツモバ (伯耆), カシカメ (出雲). 滿干潮線間のやや下方の岩石に附着して發生し, 外洋の波浪の強い處に多い. 色は黄褐色, 熱すれば暗褐色となる. 多くは小圓板狀の根から簇生し, 直ちに楔形に上方に擴がり, 葉は笏形で, 幅 0.6-1 cm 時に1.3-1.6 cm, 長さ10-15 cm に達する. 縁邊は多少波狀で彈力性がある. 繁殖は游走子による. それは表皮細胞から變成し, 柱狀の複子嚢中に存在する. 産地は關東以

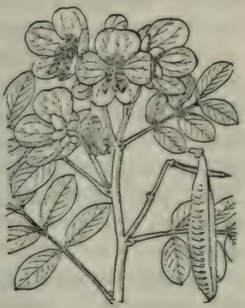


第327圖 ハバノリ

南の海である．12–2月間に，柔かな幼株を採集する．山陰地方その他で抄製する事もあるが，細切するような事はなく，その儘一定の形にする．焙つて醤油をつけて食べ，又粉にしてふりかけにして用いる．味噌汁，三杯酢等にもする．地方により（相模房總地方）正月の雜煮になくてはならぬものとしている．

ハバノリによく似た海藻にセイヨウハバノリ *Phyllitis Fascia* Kütz. がある．外見は殆ど同じで，只幅が少しく狭く（幅0.3–0.5 cm，長さ10–17 cm），三陸，北海道の海岸に多い．髄部に絲狀の細胞が無い事によつて，ハバノリから明かに區別する事ができる．繁殖も前者と同様であるが，未だ餘り利用されていない．またハバモドキ *Punctaria latifolia* Grev.，ハバダマシ *Punctaria plantaginea*（Roth.）Grev. 共にハバノリに似ているが，發生場所はいずれも內灣，低潮線の石礫の上である．形はほぼ似ているが，著しく大きく（幅2–5 cm，長さ15–40 cm），且つ粗剛である．未だ食用とするに至らないが，若く柔かな中はハバノリと同様に利用できる．沿岸の到る所に見られるが，殊に東北，北海道に多い．採取の時期は3–4月頃である．

ハブソウ *Cassia torosa* Cav.（マメ科）――南支那原產の藥用植物で，支那には古くから栽培されていたが，わが國には德川時代に渡來した．熱帶では灌木狀にもなるが，わが國では1年生で，穴倉にかこうと冬を凌ぐことがあるという．莖は圓柱形で高さ1–1.5 m許，葉は互生し，5, 6對の小葉からなる偶數羽狀複葉をなし，羽片は卵狀長楕圓形で尖り，微心脚をなし，夜は葉裏を見せてなかば眠る．葉柄上にはその基脚に近く，有柄で尖頭球形の1箇の腺があり，小形の托葉は3角狀鍼形で反捲する．花は深黄色で，夏秋の頃に開き，殆んど平開し，徑3 cm許で横に向く．下方の葉腋の花から咲きはじめて次第に梢のものに及び，梢頭では細長い圓錐花穗になる．蕾は球形で下を向く．萼は5片，卵圓で花瓣と共に散り落ち，花瓣は5片，廣楕圓形で內に抱え，短柄を具え，3行脈があり，網脈は表面が凹み裏面に隆起する．雄蕋は10箇，その中，3箇は假雄蕋に化し，旗瓣の前に立ち，他の7箇は完全で黄褐色の孔開する葯を具え，更にその中の斜め下方へ向う2箇は他より特に大形で，彎曲した葯と膨起した花絲とをもつ．子房は白色の伏毛を被むる．總花梗は太く强く且つ長く，數箇の花を繖房狀に著け，小花梗はむしろ短い．莢は短い子房柄を具え，鈍頭のやや腹背に扁たい圓柱形をなし，小指ほどの太さで太刀のように上へ反り，成熟すると腹背は黄褐色を，兩側は暗赤褐色を呈し，果壁は薄く且つ壞れ易くなる．莢中にある多數の横隔壁の爲，莢の兩側面は横隔壁のある所でくびれ，ない所で隆起する．小さな種子は莢中にあつて左右2列に配列し，莢と直角に扁平で，卵圓を帶び，綠褐色で光澤なく，先端は鈍頭の嘴をなして長く突出し，嘴は臍のある方へ鷹の嘴のように曲ることもある．種子の周緣は鈍圓で稜がなく，臍は嘴の前頭にあつて周緣の上を下方へ流れる．湔鋒形の左右兩側面には圓窓のような凹紋がある．支那では茳芒決明とも望江南ともいうが，また決明の汎稱で呼


第328圖　ハブソウ

ばれることも多い．近似の1種オオバハブソウ *C. occidentalis* L. 一名クサセンナはアメリカの原産で，熱帯アジヤに傳わり，わが國にも稀に暖地に栽培される．その種子はハブソウに似ているが，それよりも大きく，圓味を帯びた楕圓形で，嘴は短く突出し，平らな兩面には楕圓形の凹紋がある．臍はまるく小さく流下しない．縁は多少の幅をもち，臍から起る稜角が右か左かに偏しつつその上を下り，下底に達すると中央で斷續して他側に移り，更に縁の半周を上つて嘴の後頭に終る．

いわゆるエビスグサ *C. obtusifolia* L.（*C. Tora*, auct. jap.）もアメリカの原産で，熱帯アジヤに傳わり，わが國には恐らく徳川時代に南支方面から入つたものと想像される．藥用のため栽培されるが，わが國の氣候では1年生で，莖は稜を有し，高さ0.7–1 m 許．葉はわずかに惡臭があり，互生し，概ね3對の小葉からなる偶數羽狀複葉で，羽片は末のものが大きく本のものが次第に小さくなり，その形は楔狀倒卵形をなし，基部は左右不均齊で微心脚，夜は葉の表面をあわせて眠る．葉柄上の腺は短い柄を具え長楕圓狀圓柱形で鈍尖，橙紅色を呈しその表面は刺狀突起に被われ，最下兩羽片の中間に斜めに立つ．線形をした狹い托葉は直立する．花は夏秋のころ，葉かげに咲いて，點頭し，半開する．蕾は左右に扁たい．葉腋に概ね2花ずつ出で，總花梗はきわめて短く，小花梗は痩長で4稜があり，散開し且つ斜上し，花下で曲り蕾と花とをうつむかせる．萼片は楕圓形で背稜を有し，やや摺合し，縁毛があり，質が薄く，花瓣が散り落ちた後，なおしばし莢下に殘る．花瓣は倒卵形で柄を具え，質が薄く，3行脈を有し，網脈は疎で且つ弱く，表面がわずかに凹み裏面に隆起する．雄蕋は假雄蕋と共にみな前方に向い，ハブソウよりは小形である．葯は灰黃色で，その側面の縱溝に輪廓の黒い裂け目が認められる．花絲は7箇とも膨起しない．子房は斜め下に向い且つ著しく上方へ卷曲するが，莢になると下方へ弓曲する．莢は狹長で，長さ15–18 cm，縫線上の稜とそれを挾む稜と腹背に合計6條の稜があつて，6角を帯びた圓柱形をなす．種子は莢中に縱に入り一列に並び，馬蹄のような矩形體をなし，斜めにそげたような1尖頭を有し，横斷面は菱形を帯びる．種皮は黃褐色で光滑であるが，左右の兩側面には光澤のない，幅の狹い，且つ臍部にまで達しない凹紋がある．本種に酷似する1種 *C. Tora* L. は熱帯アジヤの原産で，印度，馬來，印度支那，支那，臺灣，琉球に廣く且つ古くから栽培されるが，わが國には作られていない．ただ「はぶ茶」にするため，茶商がその種子を琉球から取り寄せていたことがあつたから，今でも炒つたその古種子が市中で得られることがある．延喜式などに見える古のエビスグサは或はこれであつたかも知れないが，またハブソウでなかつたともいえない．支那では決明とも馬蹄決明ともいい，その種子は決明子と呼ばれ，眼を明かにする藥效があるといわれる．*C. obtusifolia* L. に比すると，その莢は更に狹小で稜角が著しく，弓曲しないものが少くない，種子も小形で，圓筒狀の矩形體をなし，頭の尖りが少い．頭尾腹背は暗赤褐色を呈するが，左右兩側の凹紋は帯綠黃褐色で幅が廣く，且つ臍部にまで達するため，種子にあらい縱縞をあらわす．臍は前種よりも小さい．

以上の諸種の多くはその種子にアントラキノン系の黃色物質エモジン（Emodine, $C_{15}H_{10}O_5$）又は類似の配糖體を含有し，緩下，強壯劑になり，黃色の染料ともなる．若葉は蔬菜にすることができる．また種子はコーヒーや茶の代用とされ，その茶

を俗にハブ茶と稱えている．全草は綠肥としても利用される．

カワラケツメイ（カハラケツメイ）*C. mimosoides* L. var. *Nomame* Makino は砂地や磧に多い1年生草本で，莖は剛く，中實で30–60 cm 許，單一或は分枝し，互生する葉はネムノキに似，鍼形の托葉は永存する．夏秋の頃，葉腋に立つ短い枝の上に細梗を具えた小黄花を1,2箇著ける．苞は宿存し，萼は鍼形で5片，花瓣は楕圓で5片，正開しない．雄蕋は4箇ある．花後，廣線形で長さ3 cm 許の扁莢を結び，種子も扁平で方菱形を帶び，褐色で光滑，莢中に數箇あつて1列に排置される．秋，莢が褐色に變じ成熟するに至ると乾いて2殼片に開裂し，種子が彈き出される．8–9月のころ，民間で莖葉を採つて陰乾し，これを刻んで焙じて茶とするため，所により，ねむ茶，まめ茶，はま茶，こうぼう茶などの名があり，またキシマメ，オワリケツメイ（尾張決明）の別名もある．番茶と半々にして飮むのもよく，また莢や種子も炒つて茶とするが，みな利尿の効があるといわれる．大和本草に「其の莢の皮を去て火うちの付だけにす能く火を發す」とあるのは，そのからからに乾いた果壁を發火に利用したのであろう．多くの人は漢方の慣用にしたがい，本種を山扁豆（サンペンズ）に當てるが，これは誤用であるといわれる．

ハボタン *Brassica oleracea* L. var. *acephala* DC.（アブラナ科）—— 甘藍（カンラン）は元來ハボタンの漢名であつて，通常これをキャベツに用いているのは正しくない．植物學上はキャベツ*と同一種で，これから栽培的に變化したものである．莖は太く直立し，20–60 cm許になり，莖頂に集り着いた葉は秋になると紫色に染まり，外葉が段々に抱き合つて重なる．その葉が美しくボタンの花を見る樣なので，ハボタンの和名ができた．特にハナハボタン f. *tricolor* Hort.（Ornamental leaved collard）と呼ばれるものは，莖頂の葉は徑20–50 cmとなり，淡紅，鮮紅，紫紅，白色等を呈しそれに綠色を交え，緣邊は著しくちぢれて頗る美しい．ハボタンは約170年前に輸入され，我國に於て品種改良が行われたものと思われ，實生によつて特有の色彩を現すものが育成されている．栽培には種子の選擇が大切で，通常春蒔にして夏定植し，晩秋に美しくなる．翌春になれば抽薹して開花し，花はキャベツと同じで淡黄色の十字花である．冬季の飾用として鉢植，切花に需要が多く，産地は大都會附近に多い．この類は我國では觀賞用として栽培されるだけであるが，歐米でKale, Borecole 等と呼ばれる同類には，食用や家畜の飼料とされるものが多い．

ハマゴウ *Vitex rotundifolia* L.（クマツズラ科）—— 我國の暖地から東南アジヤにかけ，廣く海濱の砂地に生える落葉小灌木で，莖は長く匐つて分枝し，枝は立ち高さ30–60 cmとなる．葉は對生し，概ね倒卵形全邊で，下面は短毛が密生して白色を呈する．枝，葉柄，萼，花冠外面も白毛を密生している．夏，枝端に圓錐狀をなして紫色唇形の小花を着ける．果は球狀で徑5 mm許，下半は宿存萼に包まれ，木質で頗る堅い．果を採集し乾燥したものを「蔓荊子」（マンケイシ）といい，味苛烈で特殊の香氣があり，精油を含み，その主成分はカンフェン（Camphene, $C_{10}H_{16}$, 約50%）で，他にテルピネオール（Terpineol, $C_{10}H_{18}O$），ピネン（α-Pinene, $C_{10}H_{16}$）などが混ずる．漢方では1日6–10 gを煎藥とし，强壯清涼劑とし，また風邪頭痛に用いる．時に浴湯料ともする．

ハマスゲ *Cyperus rotundus* L.（カヤツリグサ科）——海濱，原野に普通なカヤツリグサの1種で，地下に多年生の根

莖を曳き，その尖端に細根を伴う球莖を有し，これから線狀の數葉と3稜形の莖とを出す．莖頂は數本の花枝に分れ，花枝は更に長さ1.5 cmの小花枝に分れ，光澤ある栗色の小花12–40箇を2列につける．花は所謂穎花で，穎の中肋は綠色，長楕圓形．果實は3稜形長楕圓形．球莖は香附子（コウブシ）の名で漢藥に列し，通經，鎮痙の効ありとして，各種の処方に配合される．成分としては1%の精油を含み，主成分としてシペレン（Cyperene, $C_{15}H_{24}$），シペロール（Cyperol, $C_{15}H_{24}O$），ピネン（*l*-α-Pinene, $C_{10}H_{16}$）などが知られ，印度產のものにはシペロン（α及びβ-Cyperone, $C_{15}H_{22}O$）が報ぜられている．藥用として年產3800 kgほどで，德島，熊本兩縣が主產した年度もあつた．製藥には細根を燒きすてて後，少しく炒つて細末にするが，乾燥不十分のものは赤色になり，良品の細末は白色で，安居院香附子（アグイコウブシ）と稱して區別されたことがある．前者は大阪のもので，後者は京都西陣のものであつたという．

ハマゼリ　*Cnidium japonicum* Miq.（セリ科）——海邊に生ずる2年生の小草本で．莖は1株から1乃至數本發生し高さ約20 cmに及ぶ．根は白く多肉の直根であるが，土質により側根が發達する．根葉は地表に平開し多肉で光澤があり，深綠色で羽狀に分れ，裂片は更に分裂し，長柄があり基部は鞘をなす．莖葉は柄が短い．花序は複繖形で，花瓣は5，白色で内卷，雄蕋5．果實はやや扁球形で往々紫彩を帶び，精油1.3%を含む．蛇牀子（ジヤショウシ）と稱し收斂性消炎藥に供するというが，勿論眞正の蛇牀子には該當しない．

ハマナス　*Rosa rugosa* Thunb.（バラ科）——茨城縣及び鳥取縣以北の海濱に自生する落葉灌木で，高さ2 mに達し，多くの枝を分つて叢り，枝は大小の立つた刺を密生し，地下に匐枝を出して繁殖する．葉は互生し羽狀複葉で，小葉は5–9枚あり，概ね楕圓形鈍頭で長さ2–4 cm，表面は脈が凹み細かい皺となり，下面には細毛を密生する．5–7月枝端に1–3花を着け，花は5瓣，徑6 cm內外で紫紅色を呈し極めて美しく芳香がある．果實（僞果）は圓く平滑，徑2.5 cm內外あり，紅熟してこれも美しい．成熟した實の壁（肉質の花托）は甘酸味があつて子供が好んで食し，そのため濱梨（ハマナシ）と呼ばれ，これを東北地方の人がなまつてハマナスと發音するのでそれが普通名となつた．果實はビタミンCを特に多量含んでいるので注目され，また盂蘭盆の時赤い實を團子のように通して輪とし佛前に供える．花瓣を集め乾したものを「玫瑰花」（マイカイカ）と呼び，これから藥局方の薔薇（バラ）油を製し矯味矯臭藥とし，更に薔薇水の原料とする．薔薇油はゲラニオール（Geraniol, $C_{10}H_{17}OH$）を主成分とし，シトロネロール（Citronellol, $C_{10}H_{19}OH$），ノニルアルデヒド（Nonylaldehyde, $C_8H_{17} \cdot CHO$），シトラール（Citral, $C_9H_{15} \cdot CHO$），リナロール（Linalool, $C_{10}H_{17}OH$），フェニルエチルアルコール（Phenyl ethyl alcohol, $C_5H_5 \cdot C_2H_4OH$）などから成る．又新鮮な花は收斂作用を有し下痢止，月經過多に效くという．花，實が美しいので時に觀賞用として庭園に栽植され，稀に白花品や八重咲品もある．白花ハマナスは今の東京代々木に閑居していた新井白石が，庭內に植えて觀賞したという古記錄がある．外國では種々の雜種を作つて觀賞用のバラ* の新品種育成に用いられた．根はタンニン質を含んで染料となり，秋田八丈はこれを用いて染めた．根の煎汁をそのまま用いて染色すれば赤褐色，灰汁，明礬，石灰等を用いれば，より濃色となり，鐵劑を加えると褐黑色に染め上がる．樹皮も同樣

に染色に用いられるが色は淡い（上村六郎）．アイヌは衣服をハマナスの花の汁液で染めるという．5月頃根を掘り取つてたたき，木質部を除いて根皮を集め，これを釜に入れて煮て煎汁を作り，これに染絲を麻袋に入れて浸し，煮詰めると茶褐色（ハマナス茶）に染まり，後石灰水に入れて色止めをする．支那の玫瑰（マイカイ）はハマナスに似たものであるが別物で，紫紅色八重咲品が多く，支那では普通に庭園に栽植されていて，花は藥用とされ，また茶に入れて香氣を賞する．

ハマニンニク　*Elymus mollis* Trin.（イネ科）——海濱砂地に群生する多年生の禾本で，本州中部以北に產する．根莖は强く，それから稈を叢生して群生する．テンキ，クサドウなどの名もある．稈は直生，太さ5–7 mm，高さ約0.5–1 m，上部に細毛が多く，中空で稈頂に圓柱狀の穗を生ずる．葉は灰綠色，長さ30–40 cm，幅1.2 cm，穗は長さ12–25 cm，中軸に細毛があり，十數箇の節を有し，各節に長短2通りの小穗をつける．小穗の長いものは約8 mmの柄部を有し，長さ3–4 cm，短いものは約4 mmの柄を有する．何れも5–7花より成る．各花は芒を有せず，苞穎は殆んど等長，細毛があり，緣部膜質，廣披針形，針頭，長さ約2 cm．外穎は披針形，針頭，長さ1.5 cm，細毛があり，內穎は長き1.4 cm，凹頭で，細毛がある．穎果は長楕圓形，長さ8–9 mm，結實率は低い．ハマニンニクの名はその葉がニンニクに似ているからである．本種を寄主とする麥角はテンキというこの植物の別名に因んでテンキバッカクと稱し，本來の麥角と區別するが，それに匹敵する重要な生藥である（→バッカク）．

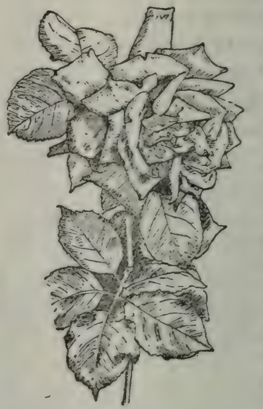
ハマビシ　*Tribulus terrestris* L.（ハマビシ科）——我國では海邊砂地に見る1年生草本．莖は有毛で分枝し地上を匍匐し，數mに達することが稀でない．葉は偶數羽狀で互生，小葉片は5，6對，長さ1 cm內外，左右不均等，毛がある．花は葉腋に1箇，有毛の短梗があり，萼片5，黃色花瓣5，雄蕊10，子房は5心皮から成る．果實は5個に分裂し表に微瘤があり，大小各2箇の强刺を具える．「蒺藜子」（シツリシ）と稱し果實を乾したものを漢方藥とし，瘍を治しまた强壯藥に用いる．主な成分はフロバフェン（Phlobaphene）とリノレン酸（Linolenic acid, $C_{16}H_{28}\cdot COOH$）を主とする脂肪油である．毛吹草（正保2年，1645）によれば當時若狹の名物に擧げてある．ハマビシは實がヒシに似ているので名付けられた．熱帶から溫帶の北部にまで分布する．

ハヤトウリ　*Sechium edule* Sw.（ウリ科）——大正5年頃，北米から歸朝した人が，はじめて薩摩に持ち歸つて，栽えたので，薩摩に因んで隼人瓜の名が附けられた．その後，東漸して今では東京附近にも見るようになつた．元來，熱帶アメリカの原產で，熱い國のものだから，我國では海邊の暖かい土地に適している．年々宿根から蔓が出て，すぐに根もとから數本に分れ，棚に這わせると四方に延びて10 mに餘る長さになり，浅綠の葉を茂らせて頗る盛んな生長をする．葉はキュウリに似て皺が淺く，3–5角または淺く裂け，裂片は3角で尖り，全緣もしくは緣に多少の細齒がある．花は晚夏から初秋のころに咲き，1株の上に雌花と雄花とを併せ著け，花の色は淡綠白色．瓜はひと株に400–500もなり，頗る豐產で，形は大きく，15–18 cmの長さがあり，倒卵形で多少扁たく，深い5條の溝が底から頂まで通り，溝の間は隆起し，表面は凸凹を有し，皺があり，頭部には横に亙つた狹い花落ちを圍んで通常七つの山形をなした隆起が立ちならび，瓜の全形は宛ら佛手柑のような形をして硬く，秋遲くまで綠であるが，霜が來て一夜に葉の

萎れる頃になると漸くクリーム色になる．果肉は硬くて脆く，白色であるが，皮に近い方は淡綠を帶びる．種子は瓜の中にただ1箇，花落ちの方に懸垂していて，すこぶる大きく，卵形で扁たく，大きい2枚の白い子葉があつて，其の中に多量の澱粉をふくみ，種皮は厚くて硬い．胚は瓜がまだ木にあるうちに，また採つて貯えてあるうちに，瓜の中で發芽し，花落ちから子葉があらわれはじめる．翌春，遲くまで貯えておいて，瓜のまま土におろすが，若し瓜から取り出して播けば種子は生活力を失い，決して生えないといわれる．根分や挿木もたやすく行われる．根はサツマイモのような大塊をなし，澱粉を多くふくみ，味も多少サツマイモに似ているという．瓜は青いうちから採つて食べてもよし，また永く保つから，春まで貯えておいて，隨時に用いてもよい．味は淡泊で，我國では鹽漬，味噌漬，奈良漬などにし，また瓜もみや煮物や汁の實にする．若い蔓はまだ柔かい頃に摘めば食べられるし，老いた蔓からは美しい纖維が取れる．フランスでおもにこの纖維を取り，Paille de chouchoute と呼ぶ（chouchoute はハヤトウリのフランス名）．根も蔓も瓜も家畜の餌になる．

バラ *Rosa*（バラ科）——所謂バラ或は西洋バラは現在世界的にもてはやされている觀賞用灌木である．日本においては徳川時代の初期から，多少園藝的に取り扱われ始めたが，それらは原種的なものに止り，現在な世界的な品種の栽培を始めたのは明治時代に入つてからである．

園藝される大輪咲，叢生の西洋バラは高さ60–120 cm，時に3 mにも達する有刺の灌木で，根元から新梢を發して叢生し，枝上に普通5箇の小葉を有する葉を互生し，葉柄の基部に托葉を接着し，莖，葉，共に赤又は紅紫色を帶び，枝頂に長い花梗を伸ばして，1乃至數箇の大輪，芳香のある花を開く．球形又は倒卵形の蕚筒の上に5箇の蕚片を有し，蕾の時には疊まれた花瓣を包むが，開花と同時に蕚片は反轉して，白氈毛を帶びた內面を露わす．多くは重瓣で，花瓣は外方のもの程大形であり，先端は圓く，その中央に小凹所を有することが多い．滿開に至れば，花心に多數の黃色雄蕋を展開し，その中に先端のやや膨大した絲狀の雌蕋の束をかくす．擬果は3–4箇月後に成熟して黃色球狀を呈し，頂部に蕚片を宿存する．擬果中に眞正の數箇の有毛の果實を收める．種子は1果實中に1箇あり，果實より稍小型で褐色を呈し，擬果の中で互に押し合つて不定形の多面體をなす．元來バラ屬 *Rosa* は舊世界の溫帶を中心に非常に多數の種類が知られているが，これらの中，歐洲產の數種及び支那產の *R. odorata* Sweet（Tea rose，牧野富太郎博士によれば，これが眞の玫瑰である）等が交配された結果，現在の園藝品を生じた．園藝上の取扱いの上からは，灌木性になる叢生種と，新梢を長く伸長する蔓性種に分けられ，また花の咲く時期によつて一季咲，二季咲，四季咲の別がある．一季咲は5–6月頃にのみ開花し，二季咲は5–6月及び10–11月に咲き，四季咲は不斷に蕾

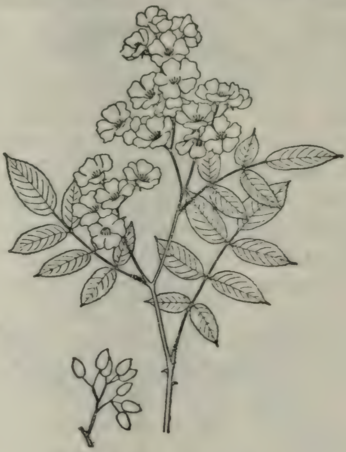


第329図　セイヨウバラ

を持つが，良花を開くのはやはり春秋の2季である．

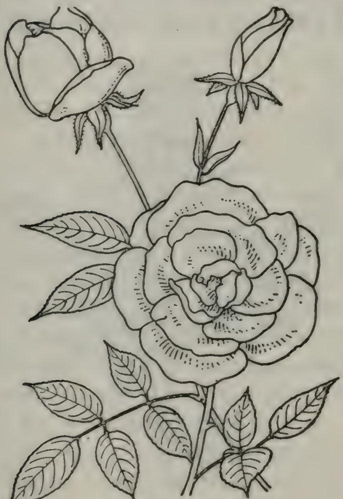
栽培には排水のよい土地を選び，特に重い粘質壌土が適する．夏の強い日照を好まないから，その時期に半日位，日光が遮られる處がよい．植換は初冬を最適とし，早春，芽の動き出す前でもよい．原肥を多量に必要とし，また生長期間を通じて充分な追肥を欲する．剪定は晩冬及び晩夏に行い，開花の前に1枝に1箇の蕾を殘して摘蕾し,美大な花を期する．繁殖には普通フレーム等を用いて，冬期間に接木*を行うが,秋接と稱して8月末頃に行うこともある．砧木はノイバラかコウシンバラを用いる．根分けや，挿木でも繁殖できるが，接木の方が成績がよく，生命が長い．歐洲では主として夏秋の候の芽接が行われる．品種改良のためには人工交配をして實生苗を仕立てる．この方法は開花迄に長年月を要するので，近來は幼苗を呼び接ぎして開花を促進させる方法がとられる．バラには病蟲害が甚だ多いから,生育期間を通じて,藥劑の散布が必要である．近時は切花の需要が增大したため，溫室の床を用いる切花專門の栽培が起つた．これには花莖が強く長くて，色彩の鮮美な，商業用品種が用いられる．栽培及び品種改良の中心は歐洲，特に佛國及び英國にあり，最近は米國でも盛んであるが，米國の氣候は多少乾燥に過ぎるという．バラの園藝上の發達をはかるために,各國に Rose Society が設立され,バラに關する各種の圖書の出版も盛んである．

交配上の系統から現在の灌木性の大輪バラは數系統に分けられる．1) Hybrid perpetual 系. Hybrid Remontant ともいい, *R. damascena* Mill. (Damask rose), *R. gallica* L. (French or Provence r.), *R. borboniana* Desp. (Bourbon r.) 等を原種とした複雑な交配種で，春秋の二季咲種であり，枝條は太く，赤味がなく，葉の表面に光澤がなく，著しく大形の花をつける．萼片に裂片を有するものが多く，花梗が短大なものもある．本邦では不二，陽臺の響などが多く栽培されているが，この系統は園藝界では既に過去のものとなりつつある．2) Tea 系．支那南部原產の *R. odorata* Sweet (Tea scented r. 又は Tea r.) を基にした交配種で，新梢の發生が盛んで，その先端に必ず着蕾するので，四季咲性であり，花は茶の香りがする．若芽が赤褐色を呈するのが他と區別される特徴で，花梗が纖弱で，滿開の時に多少花が垂れる難がある．3) Hybrid tea 系. 上記の1) と 2)との交雑によつて生れた．若芽は紅紫色，花梗は長く丈夫で，切花にも適し，花の色彩も豊富で，樹勢も強く，現在西洋バラの中で最も一般化している系統である．4) Pernetiana 系. 1900年の初めにリヨンの有名なバラ栽培家，J. Pernet によつて作出された系統で，母種は 3) と *R. foetida* Herrm. var. *bicolor* Willm. (*R.*



第330圖　ノイバラ

lutea Mill. var. *punicea* Asch. et Graebn.) (Austrian briar)とである．葉は厚く,強い光澤を有し,刺が鋭く,黄を主とした所謂銅色系の花を有する．樹勢が弱いのが缺點であるが，栽培家には愛好されている.尙2)から芽條變異の結果出現した大輪の半蔓性のバラも知られている．上記の外，*R. arvensis* Hud. (Ayrshire r. 歐洲原產),*R. bracteata* Wendl. (カカヤンバラ，Macartney r. 南支原產), *R. canina* L. (Dog r. 歐洲，北阿，西アジヤ原產), *R. centifolia* L. (Cabbage r. コーカサス原產), *R. c.* var. *muscosa* Ser. (Moss r. 同前), *R. Noisettiana* Thory (Noisette r.), *R. moschata* Mill. (Musk r. 南歐，北阿原產) 等も歐洲における古い園藝植物で，本邦にも明治の初年頃輸入されたものがあるが，今はあまり栽培が盛んでない．

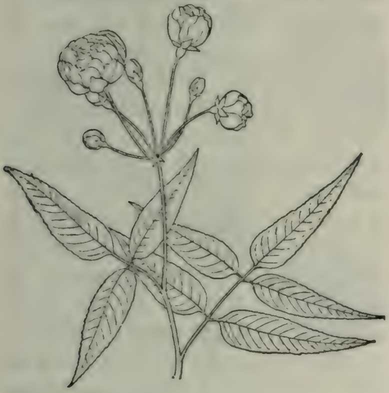


第331圖　コウシンバラ

バラの香油をとるために栽培されるバラは *R. centifolia*, *R. damascena*, *R. d.* var. *trigintipetala* Dieck, *R. gallica* 及び *R. alba* L. の諸種であり，近頃は香油採取用の改良品種も出現した．その栽培は古い歷史を有し，現在は主として南佛のアルプマリチーム (Alpes maritimes) のグラース (Grasse) 及びカンヌ (Canne) 地方，バルカン半島のブルガリヤ，ルーマニヤ，及びペルシャ，印度西部等がその中心地である．近年ブルガリヤで收穫される花の量は年々5–10萬tonに達するという．半開の花を早朝に摘んで，釜中に入れて蒸溜し，蒸氣を冷却管に導いて，凝縮した液を受器に溜める．これがバラ水 (Rose water) である．この水を再び蒸溜すると，溜水の上部にバラ油 (Rose oil) 或はバラ精油が浮上して來るから，冷えて固化しない中に掬いとる．バラ油の主成分はゲラニオール (Geraniol, $C_{10}H_{18}O$), シトロネロール (Citronellol, $C_{10}H_{20}O$) を主成分とする外に，リナロール (Linalool, $C_{10}H_{18}O$), ユーゲノール (Eugenol, $C_{10}H_{12}O_2$) その他を含有し，精油中に析出する絹絲光澤のある結晶は C_{30} 位の高級パラフィンである．油の步止りは非常に低く，生の花4000kgから，高々1kgを得るに過ぎない．近年はバラ油をエーテル，クロロフォルム等に溶解させ，後に低温で溶媒を蒸發させる方法，精製した牛豚脂を少しく加熱し，この中に花を入れて，油を脂肪質に吸收させ，後にこれからアルコール等によつて分離する方法等が行われている．また廉價なものを得るために，バラ油と殆んど同樣な割合で上記の諸物質を混合した人造バラ油も作られている．また代用品には天然油を少しく加えた製品も多い．近年本邦でも朝鮮の野生バラを用いて芳香油の抽出が試みられたことがある．バラ精油を Otto, Attar, Ottar 或は Otto of rose という．

我國に自生するバラ屬は十數種あり，

その中山野に最も普通にあるのはノイバラ（野薔薇）***R. multiflora*** **Thunb.** である．これは一名ノバラ，正しい漢名は單に薔薇である．落葉半蔓性の灌木で，高さ1-2 m，春，新莖を長く發出し，先端は彎曲して垂下氣味になり，頂生する花序及び若葉には紅頭の腺毛を有する．葉は5，7箇の小葉を有して，莖上に互生し，葉脈は上面で凹入して，葉面に光澤がなく，若葉には脈上その他に毛が多く，葉の裏面は白色を呈する．初夏に白色5瓣，黃色雄蕋多數を有する徑2-3 cmの花を圓錐花序の上に多數開き，各花瓣は廣倒卵形で先端は圓く彎入する．果實は秋に紅熟し，卵狀又は長楕圓狀で長さ6-8 mm許，これを乾燥したものを漢方で「營實」（エイジツ）と稱する．なお，若芽を野菜の代用として食用にすることがある．



第332圖　モッコウバラ

果實の成分はフラボン配糖體の1種ムルチフロリン（Multiflorin, $C_{27}H_{30}O_{15}$）で加水分解によつて，ケンフェロール（Kaempferol, $C_{15}H_{10}O_6$）を生ずる．歐洲の同屬の ***R. canina*** **L.** の果實の色素はトマトの赤色色素リコピン（Lycopene, $C_{40}H_{56}$）と同一物であるからノイバラのそれもまた同樣であろう．漢方では峻下劑及び利尿劑とする．用量は1日5 g，乳鉢で磨碎して煎服する．用量が多きに過ぎると，暴瀉を起すから注意を要する．

ウマラ（宇萬良，棘原）の名は古く萬葉集に出ているが，ウマラは必ずしもノイバラのみを指したとは斷ぜられない．刺のあるものの一般の名は現在でもイバラである．延喜式（延長5年，928）第三十七に「典藥寮　如金櫻子核　八月採之根采無時」とあるのを見ると當時はノイバラの根を藥用に供したことが判る．本草和名（延喜18年，918）にも「營實薔薇子，和名宇波良乃美」と出で，本草類編（1379－1390）にも「營實和宇和良乃美八九月採乾干又薔薇子也」とある．現在，營實は各地に產するが，岩手，德島の兩縣を主として長野，石川の諸縣下で集められる．營實の優良品は半ば熟した果實を8-9月頃採集して，陰乾にしたもので商品には擬果をその儘乾燥したものと，擬果中の眞正の果實を取り出して製したものとの兩種がある．市販品にはノイバラに類似したテリハノイバラ，ヤマテリハノイバラ，フジイバラ等が夾雜していることがある（藤田路一博士）．日本のノイバラの變種の中には九州產のツクシイバラ var. *adenochaete* Nakai の如く，全體が大形で，枝の上方には紅紫色の腺毛が密布し，花もまた大形で紅色を帶びた美しいものがある．ノイバラは歐洲で交配されて所謂Multiflora系の蔓バラを生じた．

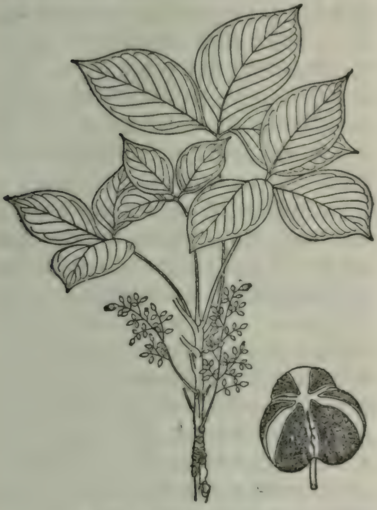
テリハノイバラ（照葉野薔薇）*R. Wichuraiana* Crep. は本邦の海濱地に長く枝を匍匐して自生する蔓性落葉のバラの1種で，一見ノイバラに近似であるが，全株無毛で，小葉は圓く，質厚く，光澤著しく，花もより大形で，花期が遲れる．1893年に歐洲に輸入されて以來，これを親と

して交配された結果，所謂 Wichuraiana 系と稱する園藝的の蔓バラを生じた．白又は紅色の千重咲種のものが多い．これと Hybrid tea 系を交配して四季咲の蔓バラが作り出されている．Multiflora 系と共に春の一季咲で，前年以前の古枝にしか著花しないから，剪定には注意を要する．

「さうび」(薔薇) の名が初めて文獻に現われたのは古今集の紀貫之の歌の中であり，恐らく今日のゴヤバラ *R. Thoryi* Tratt. var. *carnea* Nakai 一名ボサツバラ (菩薩バラ) 或は七姉妹，英名 Seven sisters r. であると想像される(白井光太郎博士)．花壇地錦抄 (元祿 7 年，1694) にゴヤバラの名が見える．この種はノイバラに似て全體は粗大で，徑 2-4 cm 許の深紅色，重瓣の花を開き，現に處々に栽培されている．東雅 (新井白石，享保 2 年，1717)の「ロウザ」，大和本草 (貝原篤信，寶永 6 年，1709) の「ロウザイバラ」等は德川時代になつて輸入された美大な花を開く西洋バラであり，「阿蘭陀いばら」，「南蠻いげ」の名も與えられた．これらは觀賞植物であると同時に花の香油を藥用として外用したらしく，物類品隲(平賀鳩溪，寶曆13年，1763) には薔薇露，ローズワートル (蘭語，バラ水の意，前述バラ水參照) の記述がある．大和本草のボタンイバラ (牡丹イバラ) も西洋バラであつたらしい (白井博士)．他の 1 種コウシンバラ (庚申バラ)，一名長春 *R. chinensis* Jacq. は英名 Bengal rose または China rose で，支那原產であるが，本邦では古い栽培の歷史を有し，明月記 (藤原定家の日記) に「建曆三年(1213)十二月十六日籬下長春花猶有」と記るされたのが最初の記錄である．これは上述の *R. odorata* に似ているが，蕚に裂片があり，花は芳香少く，中輪でやや重瓣，濃紅色が普通であり，一重咲の原生品は中支に發見される．絕えず花を開くので月季花の漢名があり，英譯して Monthly r. と呼ばれる．時に觀賞用に栽培される外に，西洋バラの砧木として多く利用される．モッコウバラ (木香バラ)，一名木香花 *R. Banksiae* Ait. (Bank's r.) は寶曆10年 (1760) に初めて江戶の官園に移植された (物類品隲)．本種は支那西南部に原產する半蔓性の常綠灌木で，刺は殆んどなく，葉は 3, 5 箇の卵狀披針形の小葉からなり，5 月頃枝端に疎な繖房花序をなして，白又は黃色，時に重瓣の小花を密に開く．ナニワイバラ (難波イバラ) *R. laevigata* Michx. (Cherokee r.) は漢名，金櫻子，既に本草類編 (1379 - 1390 年) に「己加女川留」(コガメズル) として記るされたが確かな記錄は大和本草 (寶永 5 年) の「近年中華より來れり」である．中南支に原產する蔓性の灌木で，本邦西部では自生化し，莖は粗大で，刺は頗る多く，葉は 3 出複葉で，質厚く，花は白色單瓣で，5 月に開き，徑6-8 cm 許，蕚筒に長い刺を密生し，芳香が强い．垣根その他に多く植栽されている．淡紅色一重の品をハトヤ var. *rosea* Makino et Nemoto と呼び，その外に各種の品種がある．以上の諸種にハマナス*，サンショウバラを加えたものが，本邦でやや古くから觀賞用に栽培された薔薇の主なものである．試に花壇地錦抄(伊藤伊兵衞，元祿 7 年，1694) を見るとハマナス，ラウザ，長春，白長春，猩々長春，ハトバラ，ボタンバラ，テウセンバラ，ゴヤバラ，山椒バラ，箱根バラ，タウバラの名が擧げられている．サンショウバラ *R. hirtula* Nakai (*R. microphylla* Roxb. var. *hirtula* Regel)は本邦の山地に自生する小喬木で，蕚筒及び枝に多くの刺を有し，葉に 13-17 箇の下面に毛のある小型の小葉を有し，淡紅色，單瓣，徑 5 cm 許の美花を開く．本種の 1 變種イザヨイ

バラ〔十六夜バラ〕var. *glabra* Makino は葉に毛がなく，花は紅紫色，重瓣である．共に稀に庭園に栽培される．→改

パラゴムノキ *Hevea brasiliensis* (H. B. et K.) Müll.-Arg.（タカトウダイ科）——Para rubber tree. 南米アマゾン地方原産の喬木で，高さ30 m に達し，幹は徑60 cm許，樹皮は平滑，灰褐色，材は白色で軟かい．葉は互生する 3 出葉で，小葉は狹楕圓形，基部は狹ばまり，全緣，革質，無毛，長さ 7–15 cm，葉柄は小葉と殆んど同じ長さであり，小葉柄は極く短い．小枝の上方の腋から，葉間に圓錐花序を出し，1花序の中雌雄兩花を交える．花は白色で微毛を帶び，蕚は鐘形で 5 裂し，花瓣を缺き，雄花には10箇の雄蕊を具え，5 箇ずつ退化雌蕊の上に上下に 2 段につく．雌花は花序の分枝の先端に單生し，雄花より大型で，蕚の裂片は細く尖る．子房は 3 室で，蒴果は長さ4 cm許，やや扁平な球形で，縱に圓く淺い 3 箇の溝を有し，表面に網狀の模樣があり，長さ 3cm内外，種子3箇を收め，熟すれば音を發して裂開する．種子は長さ1.5cm 許，腹面は扁平，背面は半球狀で，赤褐色又は黄褐色の斑紋があつて光澤を有する．



第333圖　パラゴムノキ

樹皮の乳液はラテックス（Latex）といわれ，中にゴム質，即ちカウチュック（Caoutchouc）を含有し，これを原料として各種のゴム製品が造られる．ゴム質を含有する植物の種類は多く，特に熱帶地方には豐富であるが，その品質，含有量においてこのパラゴムノキに優るものはない．この樹のゴムが歐洲に紹介されたのはコロンブスのアメリカ發見後いくばくもない頃であり，當時ブラジルにおいては土人が球狀に固めて遊戲に使用していたという．歐洲への初期の輸入品は貴人の枕等として珍重された．このゴムは專らブラジルの野生樹から採收され，パラ港から輸出されたので，パラゴムの名を得た．19世紀の末葉に至ると，濫採の結果，原木が次第に減少し，栽培の必要を生じて來た．その上この頃消ゴムが發明され，續いて，防水布，加熱壓搾によつて任意の形に加工する法，加硫法による彈性ゴムの製造が考案され，用途は著しく擴大して，移植栽培が熱望されるに至つた．英政府は1875年に原産地に R. Cross を派遣して苗木をカルカッタ植物園に移入することを試みたが失敗に終つた．同年 H. A. Wickham は印度政府の命を受けて，ブラジルにおいて7萬箇の種子を集め，ひそかにこれをキュー植物園に送つた．これを同園で播種し，發芽したものをセイロン島その他に送つた．セイロン島では僅かに22本の苗木が活着したのみであるという．これらが東洋におけるパラゴムノキの母樹となつた．初めは專ら挿木により，1881年に結實を始めてからは種子によつて繁殖した．1877年には

シンガポールに，1876年にはジャワに，1886年には濠洲に，その後ジャマイカ，フィジー，アフリカ，ボルネオ，スマトラ，セレベス等に移植された．臺灣には明治37年に移入され，大量には同41年に移植された．1900年の初葉には經濟界の變動のため，主産地マレーにおいては生産制限が行われ，後にはこれが國際的に行われた．現在世界のゴム生産額の90%以上はマレー半島及び蘭印によつて占められ，インド支那及びタイがこれに次ぐ産額を有する．南米における栽培は結局失敗に終つたが，これは或る種の寄生菌によつて起る葉枯病が主な原因といわれる．近來，人造ゴム工業の興隆によつて，天然ゴムの販路は蠶食されつつあるが，なお熱帶地での企業栽培事業の王座を占めている．

パラゴムノキは個體によつて著しくゴム質の品質，産量が異るため，人工受粉によつて育成した優良な系統を母樹とし，これを實生の砧木に芽接する方法が發明された．これは栽培法，樹皮切傷法の改良，病蟲害防除等の科學的研究と相まつて，生産能率を殆んど以前の2-3倍とした．栽培の適地は地味肥沃で，表土が深く，特に輕い粘土質がよく，年中高溫で，降雨量は多く，年2000 mm以上，且つ年中その量が不變であり，風害のおそれのない地方である．このような地方は大體，緯度12-13°以下，海拔700 m以下の低地である．臺北附近では冬期の低溫のため，落葉が起り，經濟的な栽培はなりたたない．種子は早く發芽力を失うので，新鮮なものを選ぶ必要がある．苗床に播種した後は乾燥を避けるために枯葉を覆い，または屋根を設けて每日灌水する．發芽後10-15箇月の後，苗木が高さ1.2-2.5 m位に達した時に本植する．時には直播することもある．本植には普通，原始林を伐り開いた後，火を放つて燒拂つた開墾地を用い，植付距離は6-7 m，時に9 m，1エーカー當り70-90本である．植付後，除草，間伐，中耕，施肥を適當に行うほかに，被覆植物，綠肥植物の育成，病蟲害の防除等にも細心の注意を要する．

採液は樹皮切傷法（Tapping）による．普通地上1 m許の幹の皮に特製の刃物を用いて切傷を與え，日々滲出する乳液を集めつつ切傷を漸次下方に及ぼし，地上30 cm許でとどめる．切傷の型式には數種あり，單一斜線法，V字法，魚骨法，半魚骨法，螺旋法等であるが，現在は主として最初の法式が用いられる．これは左上方から右下方に14-30°の角度をなして並行に切傷を與える方法で，先ず幹の圓周の1/2—1/4の長さの傷をつける．その深さは形成層に達しない程度に止めないと樹を傷める．乳液を含む乳管の走向が幹の中軸と平行していないので乳管を垂直に截る目的で，近頃は十數度傾斜して切傷するようになつた．早朝には乳液の流出量が最大であるから，朝に切傷を行い，その日の午前9-10時頃迄に，流出乳液が乾固しない間に，先ずアルミニューム等で製した湯呑形の小器に採り，更にバケツに移して工場に運ぶ．切傷は同一樹に對して每日或は兩3日每に行う．採液は本植後5-6年目から初め，10-15年位で採收量は最大に達し，前後を通じて25-30年間採液が可能である．乳液の成分は一例によるとゴム質35%，樹脂2.5%，蛋白質2%，灰分0.5%，糖分0.5%，水分60%で，樹脂の半量は脂肪酸及びリポイド類である．

乳液は工場において，金網等で濾過して夾雜物を除き，凝固，成形，乾燥の3工程を經て，生ゴムに製せられる．先ず乳液を水でゴム質20%程度迄稀釋し，醋酸，或は蟻酸，蓚酸等を注加してゴム分を凝固させる．これを水洗しつつロールにかけてシート狀，紐狀等とし，密閉

した室中に煙を通じ，或は風通しのよい所で蔭乾する．燻煙，風乾兩法共に完成迄には10日間位を要する．燻煙法はバクテリヤの發生をおさえる効果があるとされる．近頃は20 m位の高塔の上部から乳液を噴霧して高溫の空氣中を落下させて速かに乾燥し，床面に直ちに乾燥生ゴムを堆積させる方法も行われている．この方法ではゴム質以外の夾雜物をも多く含むことになるので品質はおちる．乾燥した生ゴムの成分は，ゴム質95%，蛋白質２%，樹脂2.5%，灰分0.5%である(→ゴム)．ゴムの主な用途はタイヤ，ゴム管，防水布，パッキング，醫療用器具，ゴム靴，ゴム手袋，玩具等で，近來自動車工業の消費するタイヤ用ゴムは莫大であり，世界ゴム生產額の６割は米國の需要に充てられる．

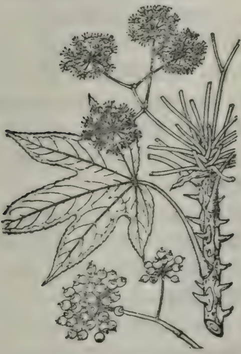
Hevea 屬はブラジルを中心に十數種を產するが，その中には殆んどゴム質の採れぬものもある．*H. confusa* Hemsl. はやや注意すべき種で，マレー地方にも輸入され，トリニダッドでは上記のパラゴムノキとの間に交配種を生じているが，これらはいずれもゴム質の品質，產量が劣る．特にゴム質が粘着する缺點があるが，長く貯藏するとこの缺點は除かれる．

バラモンジン　*Tragopogon porrifolius* L.（キク科）――歐洲產２年草．根は直根，牛蒡狀で白色．灰白色線形の根生葉を叢生し，その中央から花莖を抽く．莖葉は線狀披針形で基脚は抱莖．莖は中空で乳液があり，多少分枝し，枝端に頭狀花をつける．頭狀花は紫色の舌狀花で，外側のものは長くほぼ１列の總苞片に圍まれる．朝咲き正午につぼむ．果實は披針形で上部狹線狀を呈し，羽毛狀の冠毛を展開する．別にキバナノバラモンジン（キクゴボウ，イスパンバラモンジン）*Scorzonera hispanica* L. がある．これまた歐洲產であるが，多年生で，總苞片は多列，舌狀花は黃色，根は暗色．前者は英名 Salsify と稱し，また，牡蠣の風味があるので Oyster plant，或は Vegetable oyster などの名もある．後者(Black salsify)と共に食用にする．兩者共に西洋牛蒡と稱し洋食で用いられ，又觀賞用にも供される．本邦では *Tragopogon pratensis* L. が歸化していて，これもキバナバラモンジンと呼ばれている．バラモンジンは波羅門蔘の意味である．

ハラン　*Aspidistra elatior* Bl.（ユリ科）――支那原產常綠多年生の草本で，本邦の暖地に多く，庭園に植えられる．葉は長大で根生，廣披針形で長柄がある．花は早春根莖より單生し，地平面に殆んど平行にさき壺狀，花被は６片で暗紫色，徑２cm．雄蕋8．子房は４室，柱頭は楯狀に擴る．果實は漿果，不裂開，１種子を藏する．觀賞用．果實は粘質に富み，種子と共に藥用に供するが，專ら根莖を利尿，强心，袪痰，强壯藥とする．有効成分は明かにされていない．

ハリギリ　*Kalopanax pictus* Nakai (*K. septemlobus* Koidz.)（ウコギ科）――センノキ，ヤマギリ，ボウダラ，カツタイギリ，イヌダラともいい，栓，刺桐，杣，刺楸，刺櫻等と書く．本邦全域の山野に普通な大喬木で，時に20 m餘．徑１mに達することがある．多數の刺ある太い枝條に5-7淺裂する大形でイタヤカエデに似た掌狀の葉をつけ，樹皮は老成すれば黑灰色，深い縱裂を生ずる．晚春より初夏に黃綠色の小花を繖形につけ，10月頃３mm位の藍黑色の果實を結ぶ．根皮にはサポニンの１種なる結晶性のカロトキシン(Kalotoxin, $C_{43}H_{70}O_{14}$)と無晶形のカロサポニン(Kalosaponin)が含まれ，袪痰藥に用いる．材は邊材淡黃褐色，心材はやや濃色を呈し，重さは中庸，やや堅く，木理が粗で脆いが，

光澤美しく，工作や着色が容易で大形の板を得易いため，極めて廣汎な用途をもち多量に使用されている.洋間の諸造作，家具，器具類，木銃，把柄類，箱類，滑車，調帯車，實驗器具，樂器材，彫刻材等とする．なお山桐と稱して下駄材としての需用も多い．又土木用材，鐵道枕木，橋梁材，車輛材ともし，ベニヤ合板にもしばしば用いられる．



第334圖　ハリギリ

ハリブキ *Echinopanax japonicus* Nakai（ウコギ科）——深山高地性の小灌木で，莖には葉柄，葉脈と共に刺を具え，莖頂に大形の葉をつける．葉は長柄を有して有刺,葉身は掌狀に概ね5裂し，裂片は更に細裂する．花は莖端に狹圓錐狀の穗をなしてつく.花は綠白色で小形,蕚片不明，花瓣5,雄蕋5,花柱は2.果實は楕圓狀球形で，熟せば赤色多漿．無刺のものはメハリブキ var. *inermis* Makino という．この植物には特有の香があり，エキノパナコール（Echinopanacol, $C_{15}H_{26}O$）によるといわれ,エキノパナセン（Echinopanacene, $C_{15}H_{24}$）と共に精油の主成分をなす．民間では下熱鎭咳に効があるとされている．

ハルガヤ *Anthoxanthum odoratum* L.（イネ科）——多年生禾本で，稈は直立叢生し,高さ30-60 cm，葉は線狀，幅約2-5 mm．穗は圓錐狀，先端やや尖り,長さ2-6 cm,小穗は3花より成り長さ8-10 mm, 内2花は不稔で頂生の1花が稔る．被頴はざらつき，下部被頴は上部被頴の半長．不稔性花の外頴は殆んど同長，伏毛がある．外頴は頂端部より内頴は基部より芒を生ずる．内頴の芒は下部が捩れて，膝曲し上部被頴より長く，外頴のものは直生．稔性花の外頴は長さ2 mmで褐色．内頴は1脈を有し，内曲して外頴の中につつまれる.本邦のものは,北米よりの歸化．全草特に葉に芳香があり，クマリンに原因するという．專ら食慾增進の目的で飼料の添香料に供する．ハルガヤの名はVernal grassの和譯という．別にタカネコウボウ *Hierochloe japonica* Maxim.（イネ科）にハルガヤの名稱の用いられたことがあり，この屬のものにも芳香がある．

バルサム——Balsam. 樹脂*の1種で，正確に定義すれば固體樹脂の精油溶液である．日本産の針葉樹からは良質のものが得られていない．北米産の *Abies canadensis* Britton, Sterns et Poggenberg, *A. balsamea* Mill. の樹皮に傷をつけて採集するものがカナダバルサムで，新鮮品は無色透明乃至は帶黃色で，屈折率は1.54で硝子に近いから，光学レンズの継合せや，顯微境用標本の封剤などに用いられる.なおコパイババルサム（南米産のマメ科の喬木 *Copaifera* 屬植物より），ペルーバルサム（中米産 *Myroxylon Pereirae* Klotsch より），トルーバルサム（マメ科の喬木 *M. toluiferum* H. B. et K. の樹脂で熱分解するとバニリンが出るからチューインガムの賦香劑として用いられる）などもあるが，カナダバルサムが最も著名である．→改

ハルシャギク *Coreopsis tinctoria* Nutt.（キク科）——クジャクソウ（孔雀草）．ハルシャギクは波斯菊の意．俗にジャノメソウ（蛇目草）ともいう．北米中部原産の無毛越年生草本．冬期は根生

葉のみからなり，やや太い葉柄の上に再羽裂した葉片を有し，小裂片は楕圓形で，光澤がある，春狹長な莖を伸ばして，高さ30–60 cmに達し，上方には細裂した葉を生じて分枝し，纖長な梗を分つて徑2–3 cm許の花を疎に多數開く．舌狀花は先端淺く2,3裂し，橙黄色で基部の半は濃赤褐色を呈し，筒花は褐色であり，蛇目狀を呈する．總苞は截頭圓錐形で黄褐色を帶びる．時に舌狀花が全部赤褐色のものもあり，また多少縞目を現わすものもある．天保14年(1843)に舶來した（草木圖說）.切花にはあまり適しないが，花壇の花卉として一般化している．秋播して翌春の花を賞するが，春播して1年生として扱うこともできる．同屬には同じく北米原産のキンケイギク*C. Drumondii* Torr. et Gray, 及びオオキンケイギク *C. lanceolata* L. がある．前者は1, 2年生草本で花徑3–4 cm，花芯は褐色，莖，葉にやや毛があり，莖上の葉はよく發達して花梗の基部まであり，卵形の小葉を有する．後者は多年生草本で花徑5 cm許，花芯は黄色全體やや有毛で，葉は根元に集り，少數の披針狀裂片を有する．共に花壇に植えられる．

パルプ——Pulp. 植物纖維は纖維素を主成分とするが，外にリグニンを30%前後含み，ヘミセルロース，ペクチン質，樹脂，色素，鑛物質等の諸物質も相當量存在し，そのままでは紙や人造絹絲の製造原料としては不適當である（→細胞膜，纖維，纖維素）.纖維の中からこれらの非纖維素物質を除去し，纖維素をできるだけ純粹な形で分離し運搬上の便宜からシート狀に抄造したのがいわゆるパルプで，その製造はパルプ工業として獨特の地歩を占めている．1946年の世界のパルプ總産額は約2600萬 ton でカナダと米國が大半を供給する外，スエーデン．フィンランド，ソ聯等も産出量が少くない．1947年の本邦の産額は30萬 ton であつたが，實際の生産能力は70萬ton あり，なお著しく製造の餘力を殘している．

パルプの主原料を大別すれば針葉樹材部，濶葉樹材部，草本の莖稈の3者となる.その内針葉樹は材料として最適で，本邦では北海道産のエゾマツ*やトドマツ*が需要の半を滿たしている．最近ではアカマツやクロマツも國內のパルプ原木として重要視されているが，これらは樹脂含量が高いため製造に種々な支障がある．ただしマツ類は成育が早く植林後30年位でパルプ用材となり，そのパルプは製紙用としては質脆く不適であるが人絹用としては優れており，將來性の大きい樹種といえる．これらの外カラマツ，スギ，ヒノキからもパルプが作られる．しかし針葉樹原木の供給は本邦だけでなく世界的に見ても窮屈化しつつあるため，原木の樹種は漸次濶葉樹にも及ぼうとする趨勢にある．ただ濶葉樹は纖維の長さが針葉樹より短く，たとえばエゾマツやトドマツの假導管が平均3 mm の長さに達するに反してブナの木質纖維は0.8–1.2 mm であり，濶葉樹から製した人造纖維は强度或は伸度の點で針葉樹から製したものに劣る憾がある．邦産濶葉樹の中で蓄積量が最大の樹種はブナ*で，パルプ原木として大きい意義をもち，その外ドロヤナギ，シナノキ，カバノキ類，モミジ類もパルプ化されている．草本の中では麥稈や稻藁が相當パルプの原料に供給されているが，その品質は濶葉樹パルプより更に劣るのが普通である．以上のものの外に木綿襤褸も製紙用パルプの原料として重要な位置を占めている．

パルプの中で主要なものは木材パルプであるから以下これについて製法を簡單に記述する．パルプ原木はまず機械を用いて剝皮し，適當の長さに截斷したのちパルプ化するが，その工程を大別すると

機械的と化學的の2者となる．機械的方法の原理は木片を砕木機にかけ磨石で乳糜狀に磨碎したのち篩別して抄造する點にあり，製品を機械パルプまたは砕木パルプ（Ground pulp, 略して G.P.）と呼び，製紙の原料とする．この方法では纖維素以外の木材物質もほとんどそのままパルプ中に移行するから質は脆弱で，製紙後に黃變する缺點もあるが，生產費が低廉なために新聞紙等に大きな需要がある．化學的方法においては木材の截片を化學藥品および水と共に加壓罐に入れて加熱し，いわゆる蒸解操作を施してリグニンその他の非纖維素物質を分解し，洗滌，離解，漂白等の工程を經たのち抄造する．製品を化學パルプと呼ぶが，使用藥品の種類によつてさらにソーダパルプ（Soda pulp），クラフトパルプ（Craft pulp），亞硫酸パルプ（Sulphite pulp, 略して S. P.）に細別される．ソーダパルプは苛性ソーダ液で蒸解して製したパルプで，現在は餘り廣く製造されていない．クラフトパルプは苛性ソーダと硫酸ソーダを含む液で蒸解して得られる褐色強靱な製品で，一名硫酸パルプともいい，包裝用のクラフト紙の原料として需要が多く，人絹用にも供されるが，漂白に費用が嵩み，メルカプタンのような惡臭物質を發生するから都會地での操業が困難である等の缺點がある．亞硫酸パルプは酸性亞硫酸石灰で木材を蒸解し，リグニンをリグノスルフォン酸（Lignosulphonic acid）として除去したもので，生產費が低く品質は優秀であるため製紙用パルプとして廣く使用され，純粹なものはセロファンや人絹の製造原料としての需要が大きく，現在のところパルプ界の王座を占めている觀がある．なお亞硫酸パルプ製造時の廢液（いわゆる Sulphite liquor）の中には相當量の糖分が含まれており，米國，ドイツ，スエーデン等では酵母菌*の醱酵作用によつてこれからアルコール*を製造することが行われている．

パン―― Bread. パンは小麥粉を主原料として酵母菌の作用で醱酵させたのち燒上げた食品である．ポルトガル人によつて長崎にもたらされたのが最初で，パンの名はポルトガル語の Pão に由來し，漢字の麪包の麪は「ふすま」の意である．パンの起源は先史時代に溯るが，初期の醱酵パンは水で捏ねた小麥粉に野生酵母菌が繁殖してアルコール醱酵を起したものを使用したらしく，乳酸菌の混入により酸味が強かつたと想像される．その後の長い歷史の間に製法は次第に改良を重ねたが，19世紀末に小麥の製粉にローラーミルが使用され，また酵母菌の純粹培養が成功して優良な壓搾パン酵母菌の使用が普及するようになつた結果，パンの品質は著しく向上し，製造時間は短縮され製パン業に大きい進歩がもたらされた．

パンの原料は穀粉と膨脹劑と補助原料に分けられ，これに水が加わる．(1)穀粉としては小麥粉またはライ麥粉が用いられるが我國では前者が普通であり，大麥，燕麥，モロコシ，トウモロコシ等の粉も混用される．小麥粉（→ムギ）の性質はパンの膨起度やその他の性質に大きく影響するから吟味が大切で，製パン用小麥粉としては特に蛋白質すなわちグルテン（Gluten）の含量が高くなければならない．グルテンはグリヤジン（Gliadin）とグルテニン（Glutenin）の混合物で，その中のグリヤジンはパンに粘性と彈力を與え，炭酸ガスの氣泡を包んでパン生地を海綿狀にする役目を演ずる重要な物質であるが，邦產小麥はグルテンの含量が低いため從前からパン用の小麥は輸入に仰いでいた．(2)パンの膨張劑として普通はパン酵母菌を使用する．パン酵母菌は表面醱酵酵母菌の系統に屬し（→酵母

菌），糖を醱酵してアルコールと炭酸ガスを生じてパン生地を膨脹させて多孔質とする主な役割の外，一種獨特の風味をパンに添える．世界的に有名なアメリカのFleischmann 會社等の製品の外，最近では優秀な國産の壓搾酵母も製造されている．つねに新鮮なものを使用すべきであり，保存は冷藏庫によらなければならない．なお酵母菌の醱酵力を促進する目的で燐酸鹽を主體とする無機鹽の混合物（Yeast food と呼ばれる）を加え，これにより使用酵母量を節約することもある，酵母菌の乾燥物も市販されているが，その多くは醱酵力の點で壓搾酵母に著しく劣るのが普通である．なお酵母菌を使用する代りに重曹（または炭酸ソーダ）と酒石酸，乳酸，グルコン酸或は燐酸等の酸性鹽の混合物をベーキングパウダー（Baking-powder）として使用し，純化學的な反應で炭酸ガスの氣泡を發生させる方法もあるが，製品の風味は酵母菌を使用したものより遙かに劣るから，製パン業者の間では使用されない．(3) 補助原料には砂糖と食鹽と油がある．砂糖は初期醱酵の基質としての役割の外に燒く際にカラメル化してパンに美しい色澤を附し，適度の濕氣を保有させ，食鹽と相俟つて獨特の味を與える．油はパンの肌をよくし外皮を柔かにする作用があり，ラード，バターや種々な植物油が使用される．以上の諸原料の配合の割合は嚴密には一定していないが，大體の標準（重量比）を示せば小麥粉100に對し水は60で，砂糖は6，食鹽は2，ラードは4，壓搾酵母は5の程度である．

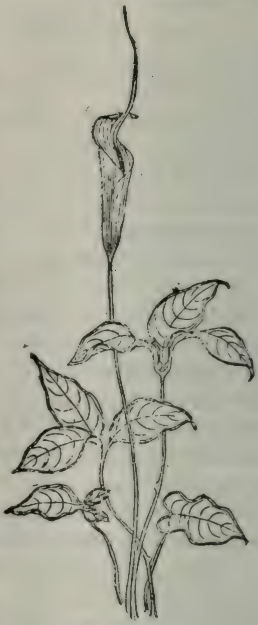
パンを製造するには小麥粉を篩分けて捏込機に入れ，これに補助原料，酵母懸濁液，水を順次加えて十分に捏ね上げる．これがいわゆるパンの生地（キジ，Dough）で，温度が25-30°Cならば醱酵作用の結果2-3時間で生地は3倍位に膨起するから1回または2回上下を捏ね返し壓しつぶしてガス抜きを行い，1斤分ずつに小分けして板の上で丸めて約35°Cの焙爐に入れる．約半時間ののち生地は再膨脹するから取り出して更につぶしてガスを抜き，油を引いた燒型に詰めて再度焙爐に入れ，1時間程して體積が約2倍になり膨張の餘力をなお殘している狀態のものを燒竈または焙燒機に入れて燒き上げる．燒上げ温度は200-250°Cを要し，最初のうちは表面の乾燥を防ぐために蒸氣吹込裝置によつて生地に濕度を保たせることが必要である．さもないと生地の表面が十分に伸びない内に燒き上り，硬化した小さいパンが得られる．燒上時間は小形のパンでは15-20分，大形のものでは1時間程度である．なお我國の製造業者の間ではパン酵母を節約する目的から中種法と呼ばれる仕込法も行われている．小量の小麥粉と酵母を捏ねて酵母菌の増殖と醱酵を圖つた中種をまず作り，これに小麥粉と補助原料を加えて本捏に移る方法がこれである．また1度作つたパン生地の1部を取り除けてこれに次々と小麥粉を加えて繼續的にパン種として使用することも家庭における製パンや壓搾酵母の入手困難な土地では行われる．これを酸性生地（Sour-dough）と呼び，その中に乳酸菌が繁殖し，生成した乳酸の作用で雜菌を抑え酵母菌の増殖を自然に保障している1種の混合培養であるが，これを用いた製品は風味が劣り，製品の品質も製造の都度不同なことを免れないから普通の製パン業者は專ら壓搾酵母を使用している．

パンは燒上げの際に水分が蒸發するから製品の重量は生地に比べて10-20%方減る．麩を除いた小麥粉で作つた白パンの組成（%）は大體水分40，澱粉及び糖50，蛋白質6.5，脂肪1，灰分1で，消化率は95%に達するが，ビタミン含量は著しく

低い．全粒小麥粉で作つた黑パンはこれに比べてビタミン含量は高いが消化率は低下する．この缺點を改善するために脫脂乳その他のビタミン含有物を入れた白パンが製造されている．なおパンは米飯に較べれば貯藏が利くが，温度や濕度の高い夏期には中心部から一種の腐敗を起し絲をひくようになる．これは枯草菌や馬鈴薯菌系統の耐熱性胞子を生ずる細菌の繁殖に原因する．またパンの表面には種々な黴類が發生することがあるから，乾燥した場所で貯藏する必要がある．燒きたてのパンを狹い場所に密閉して置いたり，積み重ねておくことは禁物である．

我國の製造業者の間ではパンを食パンと菓子パンに2大別することが行われている．いわゆる食パンやフランスパン，ロールパンは前者に屬し，餡パン，ジャムパン，クリームパン，ドーナツ（Doughnut）の類は後者に屬する．菓子パンの生地には大量の砂糖を加え，牛乳や雞卵で捏るのが普通であるが，その製法は原則的には食パンと大差はない．

ハンゲ *Pinellia ternata* Breit.（テンナンショウ科）――カラスビシャク．漢名は半夏．畑地や原野に多く自生する多年生草本で，地下に徑1 cm許の圓い球莖があり，それから細長い柄をもつた葉を出す．葉は3小葉からなり小葉は卵形乃至披針形で先は尖り，全邊で殆ど柄が無い．球莖や葉柄の下部或は小葉の附着點に小さい珠芽を生じ，盛んに繁殖する．6月頃細長い柄を出して頂に花を着ける．苞は綠色又は暗紫色をおび，長さ6–7 cmで，花序を包む．花序は下部に雌花，その上に雄花が密集し，花軸の先端は長く鞭狀に延びる．畑に侵入すると驅除困難な雜草となる．夏，根莖を採集し外皮を除きよく洗つて乾燥したものを漢方で「半夏」（ハンゲ）と呼び煎汁は1種のフィトステリン（Phytosterol）を含んで嘔吐を鎭める特効があり，又液狀アルカロイドのために鎭咳，祛痰の作用を呈する．本品を主劑とした各種の鎭嘔藥もできている．民間では脚氣，船暈，胃腸病，神經痛，毛生藥，底豆などに用いる．近似のオオハンゲ *P. tripartita* Schott は暖地に產し，各部大形で葉は3深裂し，花軸の先端は極めて長く伸びる．この球莖も亦「半夏」として用いられる事がある．

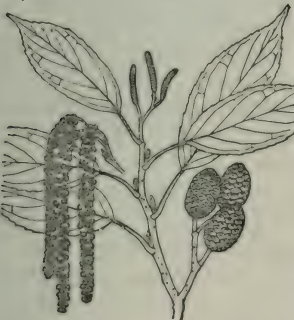


第335圖　ハンゲ
（有毒草木圖說 前編）

ハンゴンソウ *Senecio palmatus* Pall.（キク科）――山麓草原に生ずる多年生草本，莖は高さ1.5 m，往々紫彩がある．葉は互生し，狹長な數片に深く裂け，裂片は披針形，但し上部の葉は分裂しない．莖頂に繖房狀に分岐して多くの黃色の頭狀花をつける．頭狀花は4,5片の舌狀花をつけ，中心花は管狀である．冠毛は褐色に變わる．本邦の北邊ではヨブスマソウと共に，芽立ちを食するが，苦味があるため水洗を十分にしなければならない．北海道ではナナツバという．未だ觀賞さ

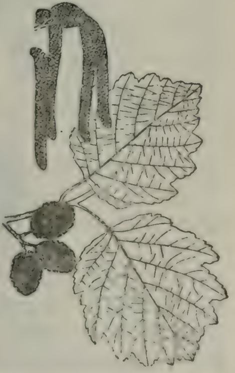
れていないが，洋式庭園に植えて好適な種類であろう．

ハンノキ *Alnus japonica* Steudel（カバノキ科）——最も普通な濕原性落葉喬木．葉は互生，楕圓形を主とするが個體により變化がある．葉緣に細鋸齒を有し，長さ9 cm内外で，裏面には毛があることが多い．雄穗花序は垂下，苞鱗は紫褐色，2小苞を有する2,3花をつけ，蕚は4裂し，雄蕋は4．雌穗花序は短く，上向．雌花は蕚を缺き，2小苞があり，1苞鱗に2花をつけ，各花には2花柱の子房1箇がある．果實は毬果狀で楕圓形，長さ2 cm内外，鱗片は楔形，先端は5淺裂する．ハンノキは分布がすこぶる廣く，個體差も多く，更に若干の變種品種が區別されている．またハンノキ屬には葉が廣楕圓狀或は殆んど圓形で，邊緣が6–8淺裂し，かつ多毛なケヤマハンノキ *A. tinctoria* Sargent，殆んど無毛平滑なヤマハンノキ var. *glabra* Call.，葉のやや小形なコバノヤマハンノキ var. *microphylla* Nakai，葉が凹頭を呈するヤハズハンノキ *A. Matsumurae* Call.，廣楕圓形の葉で，邊緣に小波狀鋸齒を有し，高地に見られるミヤマハンノキ *A. Maximowiczii* Call.，廣倒卵圓形の大形葉を有し高地の河畔に見られるミヤマカワラハンノキ *A. Fauriei* Lév. et Vnt. などがある．その内ヤマハンノキは普通低地に産し，地方では古くから褐色染料に用い，材の炭は黑色火藥にされたが，火藥としてはコバノヤマハンノキの方がよいといわれている．ヤシャブシ* も同屬の植物である．ハンノキの類には根瘤*を生じ，その中に放線狀菌*が共生しており，荒地にもよく育つ．一般にタンニン性の物質を含有しているものが多い．



第336圖　ハンノキ

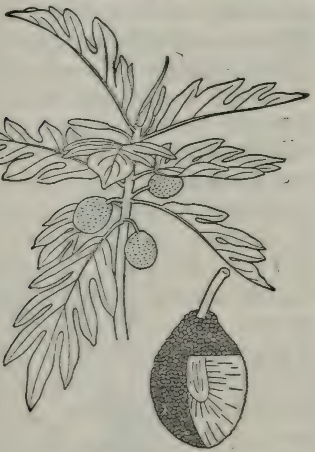
萬葉時代の榛摺（ハリズリ）というのはハンノキの類の果實の黑灰を摺つたものであるらしいが，後世に至つて，その煎汁による浸し染及び樹皮の煎汁による染色が發見された．いずれも一種のタンニン染色で，前者は普通鐵分の多い泥と共に用いて黑色を，後者は媒染剤によつて黑，茶褐などの色を染め出すことができる．果實を鐵分の多い泥と共に用いて武州の「黑八」を染める．ヤマハンノキの實はやや大形で，染料として能率がよく，この樹皮を用いて漁網を染めることがあり，「あみかわ」の名を有する．富士山附近には多産し，甲斐絹の染料に用いられる．ハンノキ類の材は邊材が帶赤褐色，心材は帶褐黃色，緻密であるが軟かい．床柱（丸柱），土木用杭，船材，家具材，漆器木地，挽物類，算盤枠，杓子，木櫛，寄木細工，太鼓の



第337圖　ヤマハンノキ
（日本産物志 信濃 下）

胴，鉛筆材，木象篏（黄色），洋傘柄，マッチ軸木及び小箱用，經木等とする．薪材として廣く用いられ，炭は上述のごとく黑色火藥製造に供せられる．ハンノキの材の煎汁は赤色で引戸の車，そろばん玉を染めるに用いるという．

パンノキ *Artocarpus communis* Forster（クワ科）——熱帶の重要な果樹で，太平洋の諸島嶼では主食ともなる．高さ10-20 m，稀に30 mに達する常綠喬木で，ゆるやかに枝を分つて大形の樹冠を作る．葉は廣濶，革質，廣楕圓形，全緣時に3-9箇の裂片に深く或は淺く分裂して，やや掌狀をなし，長さ30-80 cm，表面は光澤があつて濃綠色，裏面に薄く毛があり，脈は強く隆起し，幼時は淡綠白色，早落性の苞に包まれる．花は細小で，雌雄の別があり，腋生の有柄花穗上に密に生ずる．雄花穗は黃褐色，棍棒狀をなし，徑2-3 cm，長さ15 cm許，雌花穗は綠色，長楕圓體又は球狀を呈する．雄花は花被片2箇，雄蕊2箇を具え，雌花の花被片は花托と融合し，その中に沈下した孔中に1胚珠を有し，外部に2裂した柱頭を出す．果實は楕圓體または球形の集合果で，綠色，過熟すれば稍黃色を呈し，徑15-20 cm，長さ15-25 cmに及び，外面に多數の太い刺狀突起がある．種子は球形またはやや歪んだ球形で徑2.0-2.5 cm許で黑褐色．この周圍を包む果肉は纖維に富んだパルプ質で，種子とともに食用とされる．多くの品種があり，無種子のものでは果實の表面の突起が發達せず，先端が平らで單に網狀の隆起を認めるのみである．原產地はミクロネシヤその他の太平洋島であり，マレーシヤには比較的近年に渡來したものらしい．グァム島その他では歐洲人の渡航前に野生種から選別された無種子品種が栽培されていた．西印度には英人によつて1793年に移入された．臺灣にも野生があるが，元來は輸入されたものらしい．無種子品種の方は果肉が緊り，甘味は少いが，薄く切つて燒き，或は茹でて食し，又は火で乾かしてビスケット狀にして貯藏する．このビスケットには澱粉60%，可溶性炭水化物20%が含まれる．ポナペ島その他の島嶼ではこの果實を土中に埋めて，1種の醱酵を起させ，後にこれを燒いて食する風がある．或る地方では土に穴を堀り，果實を入れて生葉で覆つて，水を注ぎ燒石で蒸燒にするという．品種によつて早，晚生の各種があり，それらを合せると果實の熟期は1年の中の數箇月に及ぶが，土中に貯藏することによつて更に利用期を延長し得る．有種子品種の方は果肉は粗であまり利用されず，種子は煮又はフライにして食するが，栗のような味があつて美味である．樹皮は纖維に富み，結束材などになる．黃色色素を含んだ材は耐久力があり，特に白蟻に強く，建築材，ボート材になるが，質は粗剛であり，使用中に褐色となる．枝葉を傷ければ乳液を出すが，ゴム分は少く樹脂を多く含む．この材は碁盤として布石による

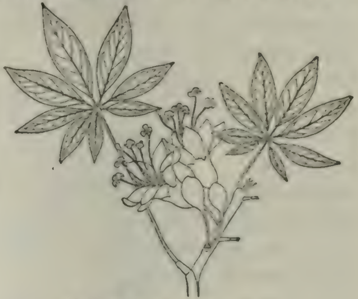


第338圖　パンノキ

凹みの復歸性に富むため，一部の碁客に賞用されるという．

本種に似たものにパラミツ（波羅密）*A. integer* Merr.（*A. integrifolius* L. f., *A. heterophyllus* Lam.）がある．高さ9–15 m の常綠喬木で，葉は長楕圓形，全緣で，先端は尖り，長さ15 cm許，雄花穗は小枝の葉腋に生ずるが，雌花穗は樹幹から直接に生じ，成熟すると長さ30–60 cm 徑20 cm許の圓筒狀楕圓體の大果となり，淡黃色，瘤狀の小突起に被われる．パンノキ類似の種子を有し，その周圍のパルプ質の果肉及び花托の部と共にほぼパンノキのそれと同樣に食用する．生食を主とするが，鹽，糖藏とし，また乾燥して貯藏することもある．材は初め黃色，使用中にマホガニー色となり，現住民の建築，家具に用いられ，心材の色素は僧侶の衣を染めるのに用いるという．この色素はモリン（Morin, $C_{15}H_{10}O_7$）と稱する黃色のフラボン色素及びシヤノマクルリン（Cyanomaclurin, $C_{15}H_{12}O_6$?）と呼ばれる近似の黃色色素の混合である．繁殖は種子及び芽接による．本屬にはこの他，食用及び材用に適する數種がある．

パンヤノキ *Ceiba pentandra* Gaertn.（*Eriodendron anfractuosum* DC.（パンヤ科）——Kapok（カポック），ホンパンヤノキ（牧野）．古くから吉貝，古貝，婆劫，迦羅婆劫等の名で知られ，東亞の南部に見られる喬木で，樹幹に初め刺あり，枝は水平に張る．葉は7, 9小葉片より成る掌狀複葉で全形は圓形，小葉片は長楕圓狀，兩端漸尖，光澤あり，裏面は灰白色で長さ5–7 cm．萼は鐘形，淺く5裂し，外面平滑，內面密毛あり，花瓣は5箇，倒卵狀，外側に密毛があるが內側は殆んど無毛，長さ4–6 cm．雄蕊5箇で超出，基部癒合，葯は丁字狀．子房は球狀で無毛，5室，花柱は雄蕊と殆んど同長，柱頭は5淺裂．蒴果は長楕圓狀で兩端尖り，長さ約12 cm，太さ約5 cm，頂部より5裂し，內に綿毛に覆れた多數の種子を藏する．種子の毛は紡績に適せず，ふとん綿に代用したり，救命浮環に充塡し，座席のつめもの，印肉の基材，ほくちなどにする．原住民は材で丸木舟をつくり，また器物に用いる．若芽は食用，樹脂は止瀉藥，利尿藥になる．英名は White silk cotton tree である．



第239圖　パンヤノキ

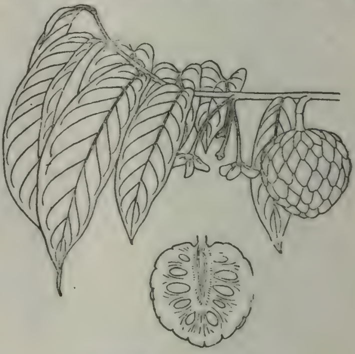
牧野博士によれば誤つてパンヤと呼ばれる事のある別植物にインドワタノキ，（一名ワタノキ，キワタノキ，Simul）*Bombax malabaricum* DC. がある．印度からスマトラ，ジャワ等マレーシヤの乾燥した地域を經てオーストラリヤに分布する喬木で，熱帶地に植栽される．樹皮はコルク質の突起に覆われて灰白色を呈し，枝は前者の如く水平に開張せず，葉は長柄を有する掌狀複葉で，葉柄頂部の盤狀部に5, 7小葉をつける．小葉は長楕圓狀で柄を有し，兩端漸尖，全緣，長さ10–15 cm．花は直立平開し徑約10 cm，萼は杯狀で2裂し，內側に白毛がある．花瓣は5，倒卵狀長楕圓形，表面白く，裏面は紅色，毛を生じ，長さ10 cm．雄蕊は多數で，5箇ずつ1束をなし，基部合著して筒をなし，內側のものは長く，葯は2裂する．子房は圓錐狀で表面に5溝を有し5室，花柱は長雄蕊より長く，柱頭は5裂して紅色．蒴果は長楕圓形でやや尖り，

長さ約12 cm, 徑約5 cm, 乾けば5縱裂する．種子は卵球形で綿毛に被われる．種子の毛を前者同樣の目的に用いるが，それより短い．材は軟質で原住民の丸木舟，茶箱などに用い，若芽は食し，樹脂はカテコール系タンニンを含み止瀉藥，利尿藥に，また葉は腫れものに用いる．パンヤの名はカポック(Kapok)に對するマレー語のPania, Paniala がポルトガル語のPanha に轉訛し，更に日本語化したものであらうという．またマレーの名は印度語Paniaに起るという．攀枝花，斑枝花，木綿樹の名もある．英名は Cotton tree, Silk cotton tree, Red cotton tree, 又は Indian silk cotton tree である．

パンヤノキとインドワタノキは共にパンヤ科に屬し，蒴内の種子を包む毛が利用される外，種子は約17%のカポック油を含むので，熱帶の油脂資源として重視されている．上記2種類の原植物は植物學者でさえ混同して，單に名を聞いただけではその斷定は困難である．日本の本草書の上では木綿＝古貝＝吉貝＝劫貝＝劫波育＝迦波羅など記されるが，ここにも名稱上の錯誤があるらしく，現在の中國の學者は *Ceiba* (Kapok) の方に吉貝，婆劫，加羅婆劫を用い，*Bombax* の方に攀枝花，攀芝樹を用いている．從來我國で用いられて來たこれ等の漢名に相當するものが何であるかは明瞭でない．牧野博士によると本邦に古く入つたパンヤと呼ばれたものは *Bombax* の方であるらしいという．纖維を扱う方面ではアルカリに對する溶出量はカポックの方が高く，毛の長さもやや短いとされている．この外に草パンヤというのがある．これはトウワタ科のガガイモ*の種子毛で，蘿摩絨などの名もあるが，渡來種であるトウワタ *Asclepias curassavica* L. その他のものをも含んでいたようである．

トウワタ*は熱帶地方に普通な雜草であるが，その紡錘狀の果實中の種子の一端に白絨毛を有し，明治の末年頃奸商がこれをパンヤと稱してその種子を賣り擴めたことがある．→改

バンレイシ *Anona squamosa* L.(バンレイシ科)——蕃荔枝，釋迦頭（シャカトウ), Sugar apple, Sweetsop. 高さ3-7 mの半落葉性の灌木で，葉は廣披針形で全緣．幼時は蠟粉をかぶつて灰綠色を呈し，全體無毛であるが，葉柄には微毛を布くことがある．葉腋又はその反對側から1乃至數花を房狀に出して垂下し，蕚は極く短い筒狀で3片に分れ，花瓣は外輪3片，內輪は同じく3片であるが極く小形であり，多數の雄蕊と心皮とを有する．花後心皮は癒合して集合果を作る．果實は球狀卵形で，徑5-8 cm許，白粉を被り黃綠色で熟した時に紫色を帶びるものがあり，表面には大形の疣狀突起が竝び恰も佛像の頭部の疣を思わせる．釋迦頭の名はこれに基く．各突起は成熟した心皮の先端に當り，中に各1箇の褐色扁平な種子を藏する．熱帶アメリカ原產であるが，今は廣く熱帶各地に栽培される．高燥な地を好んで，多濕を嫌い，種子によつても繁殖するが，一般に優良品種は芽接その他によつて榮養的に繁殖する．



第340圖　バンレイシ

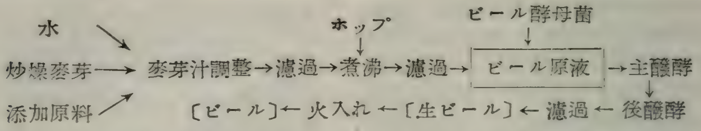
果肉は白色で糖分（葡萄糖，蔗糖），澱粉，蛋白質及びビタミンCに富み，そのまま食卓用の果實にする外にシャーベットその他の原料とする．西印度ではこれで1種の醱酵飲料を造るという．種子は45%許の不乾性油を含有し，また刺戟性のアルカロイドをも含む故，殺虱用となり，熱帶各地で洗髪料ともする．同様に熱帶アメリカ原産で類似したものにはチェリモヤ *A. cherimola* Mill.，ギュウシンリ（牛心梨） *A. reticulata* L.（Common custard apple），トゲバンレイシ（刺蕃茘枝）*A. muricata* L.（Soursop）などがある．チェリモヤはこれらの種類の中，果實としては第一級品といわれ，葉はシャカトウに似て卵形であり，裏面にビロード毛がある．ギュウシンリは赤褐色の鈍頭圓錐形の果實を有し，その表面に6角形の鱗甲狀の紋がある．トゲバンレイシの果實はやや歪形の長卵形を呈し，綠色で光澤があり，表面は滑らかで肉質の棘を疎生し，他に比して，酸味が強く，種子は柿の種子に似ている．→改

ヒ

ビール（麥酒）——Beer．ビールは麥芽*で作つた糖化液にホップ*を加えビール酵母菌の作用で醱酵させて製した釀造酒で，アルコール含量低く炭酸ガスを多量に含み，獨特の芳香と苦味をもつ點を特徴とする．古くはエジプトで作られ，ギリシヤからローマに傳わりケレビシヤ（Cerevisia）と呼ばれたが，のちにはドイツ，ベルギー，イギリスなどで盛んに釀造され，19世紀に入つてから關係諸科學の進歩に伴つて技術の改良と製造の機械化が促進され，現在ではビールの釀造はアルコールの製造と竝んで近代的大企業として確立されている．日本では幕末にビールの釀造がはじめて試みられ，明治以降逐年生產額は增大し，一時は滿洲，南方諸地域，アメリカに向けて輸出されたほどであつた．

ビールの原料は釀造用水，麥芽，添加原料，ホップの4者である．水は軟水を可とし，麥芽は炒燥した大麥麥芽が用いられるが，純粹の麥芽だけでビールを作ることは稀で，普通は碎米やトウモロコシやジャガイモ等を同時に添加することが行われる（添加原料）．この際麥芽のもつ剩餘糖化力によつて添加原料中の澱粉は糖化され，麥芽汁中の糖濃度が高まると同時に，窒素含有量は相對的に低下し，これによつて製品の耐久性の增大と色澤の好ましい淡色化とがもたらされる．ホップは日本國內の產額が需要に滿たないために主としてドイツ，オーストリヤ，アメリカからの輸入に依存して來た．以上の諸原料から出發するビールの製造は下の（次頁上段）諸工程を經て行われる．

まず根を除いた炒燥麥芽をローラーを通して粉碎し，ほぼ倍量の水を加えて鐵または銅製の糖化槽內で適當な溫度に保ち，麥芽が含む酵素群の作用で澱粉の糖化や蛋白質の分解を圖り，これによつて酵母菌の繁殖に必要な榮養物と醱酵に必要な基質とを含む麥芽汁に仕上げる．この際，酵素の種類が異るに從つて作用時の適溫の範圍が相違するから，麥芽汁の調整に當つては加溫に關して特別な措置を講ずる必要がある．それには英國で行われている浸出法（Infusion method）と，日本やドイツで行われている煎出法（Decoction method）とがある．煎出法では，糖化槽內にある麥芽と溫水の混合物の中から一部分を別に取り分けて釜で煮沸したのち元の槽に戻し，これによつて槽內全體の溫度を高め，その溫度に暫時保つて酵素反應を進行させ，この操作を



數回繰返して糖化槽内の液溫を段階的に上昇させるのである．普通行われる3回煎出法では第1回目に槽の溫度を50–55°Cすなわち蛋白質分解酵素の適溫に置いて蛋白質を可溶性成分に分解する．ドイツではこの處置を蛋白休息（Eiweissrest）と呼んでいる．第2回目には液溫を60–65°Cすなわち澱粉分解酵素による糖化の適溫に置いて澱粉をデキストリンに，次いで麥芽糖に變化させる．この處置は糖休息（Zuckerrest）と呼ばれる．第3回目には75–78°Cに溫度を上げて酵素の作用を停止させて操作を完了する．得られた液の中にはデキストリン，麥芽糖，その他の糖類，ペントザン，蛋白質分解生成物，タンニン，色素，無機質等が含まれる．その中で酵母菌によつて醱酵を受けるのは糖類であつて，糖類（醱酵性炭水化物）とデキストリン（非醱酵性炭水化物）の量比はビールの品質や醱酵度に重大な關係をもつから，操作に際しては溫度の調節や時間の加減によつてこの比を適當に保たせるよう細心な注意が必要である．なお，碎米のような添加原料は豫め水を加えて煮沸，糊化したのち糖化槽に加えるのである．調整された麥芽汁は濾過して粕と濾液に分け，粕は家畜の飼料とする．

以上の操作でできた濾液を釜に入れ，ホップを添加し（原料麥芽の重量の1–1.5％程度），1–4時間煮沸を續ける．これによつて液は濃縮され，殺菌され，殘存している酵素は破壞されるが，ホップの添加と煮沸の主な目的は，（1）ホップの成分である苦味酸，苦味樹脂，ホップ油を溶出させて液に苦味，芳香，泡持ち性を與え，（2）ホップタンニンを麥芽汁中の蛋白質と結合させ不溶解性の沈澱物として除去することによつて製品の蛋白質混濁の原因を除き，ビールの保存性を高めること等にある．煮沸を終つた液は濾過して醱酵の適溫にまで冷却する．

冷却されたビール原液は種酵母（→酵母菌）を加え，酵母菌の繁殖とアルコール醱酵*を圖るが，その過程は醱酵槽内で行われる主醱酵と，貯藏槽内で起る後醱酵（後熟）とに分けることができる．ビールの種酵母は分類學上子囊菌類の中の Saccharomycetaceae または廣義の Endomycetaceae に屬する *Saccharomyces cerevisiae* で，種類はきわめて多く，ベルリンの Institut für Gärungsgewerbe やコペンハーゲンの Laboratoire Carlsberg や日本の釀造試驗所等では優良菌株の純粹培養の頒布を行つており，また最近では交配や人工突然變異を利用する品種改良も行われるに至つた．ビール酵母菌は，その醱酵形式に基いて底面酵母菌（Bottom yeast, Unterhefe）と表面酵母菌（Top yeast, Oberhefe）の2系統に大別される．日本やドイツでは底面酵母菌を使用し，主醱酵は6–12°Cの低溫で行い，8–10日を要する．醱酵の進行に伴つて泡沫が盛んに發生し，ホップ樹脂，蛋白性物質，酵母菌細胞の一部などが表面に分離するから，これを除去する．主醱酵の終了後に酵母菌細胞は大部分が液底に堅い層をなして沈澱固着するから（これが底面酵母菌の特徴である），その中層を取り出して無菌水で洗つて次回の種酵母として繰返し使用することができる．イギリスでは表面酵母菌を使用し，主醱酵は比較的高

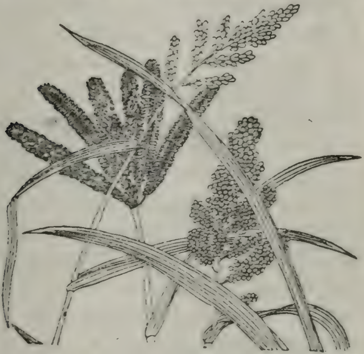
溫(14–23° C)で行われ，5-7日で完了し，このとき酵母菌は粘着性の厚い層をなして液面に浮ぶ．ビールの主醱酵中に起る主な物質變化は，(1) 糖が分解してエチルアルコール，炭酸ガス，少量のグリセリンと醋酸等を生ずること，(2) 蛋白質や脂肪が變化して酸類，高級アルコールを生ずること，(3) 有機酸とアルコールからエステルが生成されること等である．主醱酵を終つた液は貯藏槽に移し，0° C近くの溫度に半月乃至數箇月保つて醱酵を起させる．その間アルコール醱酵はなお緩徐に繼續し，液の中の懸濁物は徐々に槽底に沈澱して液は透明となり，芳香性エステルが形成され，味は圓熟する．

熟成したビールは炭酸ガスを失わないような特殊な方法で濾過して樽に詰める．これがいわゆる「生ビール」で，その中には多くの細菌類が含まれ，腐敗を起し易い．貯藏用としては壜に詰め65–70°Cの溫湯の中に2時間ほど漬けて「火入れ」したのち市場に出すが，壜詰ビールも半年以上貯藏すれば沈澱を生ずるのが普通である．原料麥芽100 kgから得られる製品ビールの量は400–600 litである．ビールは原料や製造工程の相違によつて色，味，保存性を異にする多種類のものが生産されている．たとえばドイツの底面醱酵ビールにはピルゼンビール(Pilsner)のように淡色のものからミュンヘンビール(Münchner)のように黑色のものまであり，イギリスの表面醱酵ビールもエール(Ale)のように淡色のものとポーター(Porter)やスタウト(Stout)のように黑色で甘味のあるものがある．保存性の點からいえば，冬にだけ造り後熟期間短く貯藏に耐えないシェンクビール(Schenkbier)，季節を問わず造られ後熟期間長く貯藏(lagern)に耐えるラーゲルビール(Lagerbier)，後熟期間が一層長くアルコール含量の高いエクスポルトビール(Exportbier)等がある．日本のビールはすべて底面醱酵のラーゲルビールに屬し，ドイツのピルゼンビールに最も近いといわれている．日本の代表的なビールの成分(%)は大體においてエチルアルコール4.4，炭酸ガス3–4，エキス分5.5–5.8，含窒素物0.5–0.8，糖1.5-1.6，デキストリン及びゴム質2.5–3，酸類0.2，灰分0.2で，酸は大部分が乳酸で外に少量の蟻酸，醋酸，琥珀酸を含む．ビタミンAとCは含まれず，B_2は少量含まれている．

ビールは貯藏中にしばしば混濁を起すが，これは蛋白質，ホップ樹脂，蛋白質タンニン結合物，澱粉等が原因となる外，微生物に起因するものがある．野生酵母菌の1種 *Saccharomyces pastorianus* はその主なもので，ビールに不快な味を與える．なお *Sac. turbidans* や *Sac. validus* のような酵母菌や *Sarcina* 屬の細菌の混入もしばしば混濁の原因となる．これらを避けるためにはビール酵母菌の純粹培養を使用し，操作を無菌的に行う必要がある．この目的でパストゥール瓶，カルルスベルグ罐，リンドナー式酵母菌增殖器のような特殊の裝置によつて酵母菌を純粹狀態で順次大規模に增殖させたのち醱酵槽に接入することが行われ，これによつて雜菌による汚染からの解放，操作の合理化，製品の品質の劃一化が或る程度まで達成されている．

ヒエ *Echinochloa Crusgalli* Beauv. var. *frumentacea* W. F. Wight. (イネ科)——稗．1年生の禾本で，濕地の栽培に適する．稈は基部で分枝し，高さ1 m以上にも達し，稈頂に圓錐狀でやや扁壓された長さ10–20 cmの穗を出す．穗は分枝するが，小穗は密集するので1團塊に見え，熟すれば紫黑色を呈する．小穗は2花よりなり1花のみが結實する．下部護穎は廣卵圓形，帶紫色有毛銳頭，上部被穎の

約半長. 上部被穎は不稔性花の外穎とほぼ等長で紫彩あり, 有毛, 鋭頭で芒のあるときとないときとあり, 膜質の内穎を包む. 結實花の外穎は硬質, 平滑, 彎曲し, 內緣は更に內曲して, 子房を抱く. 內穎は膜質で, 睫毛緣, 外穎と內穎の尖端は相互に反捲する. 雄蕋3, 柱頭と共に紫色. 穎果は半球形で鋭頭, 强固な外穎に被われている. 食用また莖葉と共に飼料となる. 品種が多く畑に適するハタビエ, 水田に作るタビエ, 多芒のクマビエ, 無芒のワサビエ, 短芒のムクロチなどに大別される. ヒエに似て野生し, 各地に普通なものに, イヌビエ *E. Crusgalli* Beauv. がある. 食用には適しないが, 家畜が莖, 葉を嗜食する. 7月下旬に生草は粗蛋白質を2.1%, 乾草では7.5%を含むから, 改良すれば飼料の見込がある. この草にも, いろいろな型があり, 多芒のものはケイヌビエ, クロイヌビエなどと呼ばれる. 一般には田畑の害草として扱われる. 我國のヒエは Japanese millet の名で曾て米國に紹介され, 飼料としての價値は認められたが, 乾地の栽培に適しない點が指摘されている. シコクビエ *Eleusine indica* Gaertn. var. *Coracana* Makino (*E. Coracana* Gaertn.) は弘法ビエ, 鴨脚ビエ, ノラビエ, カラビエなどの名のある1年生草, 高さは30-90cm位で叢生し, 稈頂が5, 6箇の支穗に岐れ, 長さは互に等しく約7cm, その上面に2列に花果をつける. 全形は基本種のオヒシバに酷似し, 支穗の幅が廣く約7mm許ある. 往時は補食の目的で山村で栽培が奬勵されたが現在では主に飼料にされる.

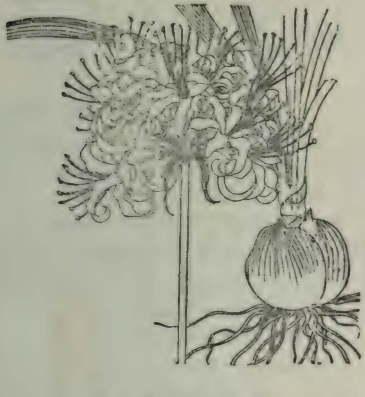


第341圖 上 イヌビエ,
中 シコクビエ, 下 ヒエ
(成形圖說 二十)

ヒカゲノカズラ (ヒカゲノカヅラ) *Lycopodium clavatum* L. (羊齒類)——我國山地の稍陽地に自生する常綠の羊齒植物で, 北半球に廣く分布している. 莖は細く地面を匐い, 長さ2m に達し, 枝は斜上し一面に披針形の硬い葉を密生する. 葉は長さ4-6mmで先は毛狀に尖り, 夏枝端に高さ8-15cmの梗を出し, 先端2-4岐して, 頂に長さ3-5cm圓柱形の子嚢穗を着け, 苞腋の子嚢は橫裂し, 淡黃色の胞子を出す. 我國にも本屬の種類多く, 寒地にはマンネンスギ *L. obscurum* L., アスヒカズラ *L. complanatum* L. 等があり, 暖地にはミズスギ *L. cernuum* L. 等を產する. 本屬の胞子を集めたものを「石松子」(セキショウシ) と呼び, 石松子油酸($C_{16}H_{30}O_2$?) のグリセリドを主成分とする脂肪油50%と糖分3%を含み, 吸濕性がないので丸藥の衣に賞用され, また皮膚のただれ等に藥品をまぜて撒布する. 熊本縣等から多少產するが, 歐洲からも輸入されていた. この類は採集後永く枯れず綠色を保つのでヒカゲノカズラは我國では古來飾りに用いられ, 近年はヒカゲノカズラ, マンネンスギ, ミズスギ等を花環や卓上の飾りやクリスマス, 正月の裝飾に用いる. →改

ヒガンバナ *Lycoris radiata* Herb. (ヒガンバナ科)——田畑の畔に多產する球根植物. 地下の鱗莖から, 秋に濃綠色

線狀の葉を簇生するが，初夏には消失する．秋彼岸頃，地上に淡綠色，多肉の花莖を抽き，頂に赤色の花を繖狀につける．この花の色素はシヤニジン（Cyanidin, $C_{15}H_{11}O_6Cl$）のペントース配糖體でリコリシヤニン（Lycoricyanin, $C_{26}H_{29}O_{15}Cl$）と呼ばれる．花蓋片は6枚で外卷する．雄蕊も6本で彎曲し，長く花外に超出する．雌蕊は雄蕊より長い．蒴果は稔らず，稀に白花品がある．中支那産のものは結實し，日本のものの原種と思われる．鱗莖中にはリコリン（Lycorine, $C_{16}H_{17}O_4N$）その他のアルカロイドを含んで有毒である．リコリンには祛痰鎭咳作用があり藥用になる．水洗してリコリンを除去した後に殘る澱粉は食用，糊料とし，また糖化して利用される．類似品のキツネノカミソリ *L. sanguinea* Maxim. は夏期葉後に咲き，花は暗赤色で瓣片は反捲しない．本邦西南地方にはショウキラン *L. aurea* Herb. があり，球も葉も花も大きく，花は鬱黄色で秋に咲く．



第342圖　ヒガンバナ
（本草綱目啓蒙圖譜　九）

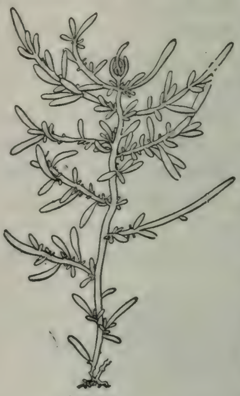
ヒキオコシ　*Isodon japonicus* (Burmann) Hara (*Amethystantus japonicus* Nakai)（シソ科）—— 多年生草本であるが地上部は冬に枯れる．莖は方形，分枝を多く出し，細毛がある．葉は對生，卵狀披針形，鋸齒緣，鋭頭，基脚は葉柄に延着，上面及び裏面の脈上に毛がある．また裏面には腺點散在，長さ柄共4–7.5 cm．上部のものは短柄を有してやや小形．花序は複聚繖狀，花梗に毛がある．花は唇形で約5 mm の花柄を有する．萼齒は5，直立平開，各片披針形，鋭頭，外側に細毛及び腺點がある．唇形花冠は淡紫，外側に毛があり，長さ約6 mm，上唇は上向，4淺裂し邊緣內捲，下唇は廣卵形，全緣，邊緣內捲し前方に突出する．花後にできる4分果は宿存萼內に閉在する．全草を延命草（Herba amethystanti）と稱し，現行日本藥局方に追錄され，專ら苦味健胃藥として用いられる．主成分はプレクトランチン（Plectranthin, $C_{25}H_{45}O_3$）なる結晶苦味質とされる．古來弘法大師と結びつけた傳說を有し，弘く一般民間に普及利用されていた．各地の山野に見られ，また藥用の目的で栽培もされている．

ヒサカキ　──→サカキ

ヒシ　*Trapa natans* L. var. *bispinosa* Makino (*T. japonica* Flerov)（ヒシ科）——池沼の水底から發育する1年生水草で，莖は水の深淺に應じて長さが一樣でない．節部から綠眉狀の鬚根を發生する．水面に接した莖端は節間が短縮し多數の葉を水面に浮べてロゼット狀を呈する．葉柄の長さは下部のものと上部のものとで長短不同，中央部が膨れて葉の浮漂をたすける．葉形は菱形，横徑4–6 cm 鋸齒緣，表面は滑澤で，裏面には葉脈隆起し毛がある．花は白色で花梗を具える．萼片は4，花瓣も4，雄蕊もまた4，雌蕊は1花柱を有する．花心には黄色の蜜槽がある．核果は兩側に宿存萼の變形した巨大な2刺を有し，中に1種子をそなえ，果實の中央にある孔から發苗する．葉柄が紅くて

長いものをメビシ var. *rubeola* Makino, 果實に4刺あるものをオニビシ var. *quadrispinosa* Makino, 全體も果實も小形で4刺あるものをヒメビシ *T. incisa* Sieb. et Zucc. という. その他東亞のヒシは專門的には更に多數に區別される. 果實は茹でて食に充てる. 民間で藥用に供することが本草綱目その他に記載があるが, 効果は不明である. 支那にも種々のヒシがあり, 果實の2刺のもの, 3, 4刺のもの, 無刺のものがあり, 果皮の若いとき紫色を呈するものもあり, 果刺反轉してコウモリを連想させる大形のコウモリビシなどがあり, これを腹背に切半して板にはりつけて, 飛鳥の模樣として, 裝飾にする民藝もある. コウモリビシは往々在日華商の店頭に見える. 中支ではヒシの果を菱角と呼んで食用にする. 若いものは青皮を剝いで生食し, 成熟したものは蒸煮しまたは乾して粉となし代粮とする. 葉もまた食すという. 生食の結果は寄生蟲の蔓延を助長するので古書は既にその點を警告している. 地史的には第三系に化石が見出され, ヒメビシは明石の鮮新世の地層から化石として發見されている. 系統的には, 果實の刺が4箇で, 小形のものが古い形で, 2刺のもの, 無刺のもの, コウモリビシのように反轉するものは進化したものとされる.

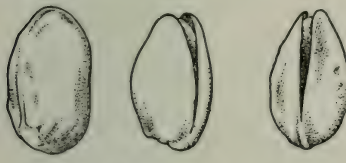
ヒジキ *Hijikia fusiformis* (Harv.) Okamura (褐藻類)——ヒジキモ(古名), ネイリ (土佐), ナガヒジキ, ミチヒジキ, フクロヒジキ, 鹿尾菜, 六味菜, 羊栖菜, 虎栖菜等の異名がある. 高潮線下部から低潮線に至る間の岩礁上に發生する. 根は圓柱狀の纖維根となり疎に廣がる. 莖狀部は直立して1-2回羽狀に疎に分岐し, 葉狀部は早落性で極めて小さなものにだけ見られる. 小枝の形は種々で短かい棍棒狀. 頂部は茄子狀に膨れて氣胞となるか, 中實圓柱狀で兩端が細くなつている. 色は黃褐色で乾燥すれば黑色に變化する. 天然繁殖のみで特別の增殖法は無かつたが近時移植法が行われ, 岩石に着生の儘で移植地の岩石に穿つた孔にその儘植え込み附近に胞子を撒布せしめて增殖する方法が案出された. ヒジキは古くから食用に供せられて, 今日でも一般に利用されている. 採集したものを30分間淡水に浸し雜藻を除き水洗したものをその儘乾燥し, 又は10時間內外蒸煮して乾燥し, 使用の際は調味料を加えて煮, 又は野菜と混ぜて油いためとして用いる. 產地は本州日本海沿岸及び北海道北部東部の沿岸を除く全日本海域である.



第343圖　ヒジキ

ピスタショ *Pistacia vera* L. (ウルシ科)——-地中海沿岸, 近東地域の原產でローマ時代伊太利に移植され, 更に歐洲南部に繁殖され, 現今では米國の暖地で栽培され, Pistaicho, Pistachuo-nut の名で果實が商品化している. 喬木で雌雄異株, 葉は互生の3-11小葉から成る奇數羽狀複葉で, 小葉片は卵狀で基部やや狹長, 全緣, 長さ5-8 cm. 花は2苞を伴い綠褐色, 小形, 無瓣. 雄花の萼片は5, 雄蕊5, 雌花は柱頭が3岐し子房は1室. 雄花穗は密, 雌花穗は疎なる總狀花序. 果實は石果で有梗, 卵狀長橢圓形長さ約3 cm, 赤く表面に皺がある. 果肉を除去して白色殼狀の內果皮だけにしたものが有名なる食品即

ち阿月渾子で，その中に多肉の子葉が充滿する．これを食後の食べ物とし，また廣く製菓の香料に用い，印度では我國における落花生と同じく多量に消費する．米國ではすりつぶしてアイスクリームに香料として混ぜる．同じ科の熱帶アメリカ產のカシューナット*（Cashew nut, 都咸子）と共に名高い．ピスタショの五倍子は32–50％のタンニンを含む．材中には同屬別種の *P. Lentiscus* L. と同じく乳香樣樹脂を，葉にはフラボン類のミリセチン（Myricetin, $C_{15}H_{10}O_8$）及び11％のタンニンを含む．



第344圖　ピスタショ

ビタミン（ヴィタミン）——Vitamin. ビタミンとは動物の生活の維持に不可缺な有機化合物で，動物體內では生成されないため外界から攝取する必要のあるもので，しかも攝取量が微量で足りることが普通の榮養素と本質的に相違する點である．生物の中で細菌類，酵母菌などのような非綠色植物や動物は多かれ少かれビタミンの攝取を必要とし，綠色植物はこれらのものに對するビタミン給源としての重要な役割を演じている．

動物が正常の生活を維持するには日々一定の最低量を超えるビタミンを食餌中から攝取する必要があり，もし攝取量がこの最低必要量を下廻るか，或はビタミンの補給が斷たれた場合には，生活機能は攪亂され徐々に病的症狀が現われる．この際ビタミンB_1の缺乏は神經炎を，Cの缺乏は壞血病を惹き起すというように特定のビタミンの缺乏は特定の症狀すなわちビタミン缺乏症（Avitaminosis）の發現と對應し，しかもこれらの缺乏症はそれが特に重症でない限り缺乏ビタミンを經口的または注射によつて投與すれば治癒する點が特徵をなしている．

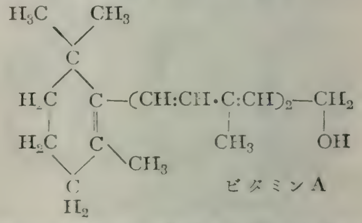
ビタミンとビタミン缺乏症の對應關係はビタミン硏究の基礎をなすもので，多くのビタミンは缺乏症を手掛りとして發見され，缺乏症を應用した治癒試驗，體重增加試驗，豫防試驗等の動物試驗に基ずき，效力を基準として食品のビタミン含量を表示することも行われ，ビタミンA, B_1, C, Dに對しては國際聯盟保健部のビタミン標準統一委員會でいわゆる國際單位（International unit, 略してI. U.）の決定がなされたのである．しかし，最近におけるビタミン硏究技術の進步の結果天然物中からビタミンを純粹に分離することが着々成功し，その化學構造が判明し化學合成に成功したものも少なくなく，定量も或る程度まで純理化學的に行い得るようになり，そのためビタミン含有量も效力を基準とする代りに100 g中のmg數すなわちmg％で表示することが可能となつた．なお酵素化學の進步によつてB_1, B_2, ニコチン酸のようなビタミン，最近ではB_6の誘導體であるピリドキサル（Pyridoxal）やピリドキサミン（Pyridoxamine）のようなものが生體內の物質代謝において演ずる生理化學的役割も次第に明かにされるに至つた．

ビタミンにはA, B, C, D以下多くの種類があり，それらが更に細分されているが，D群に屬するD_2, D_3, D_4等がすべてステリンの誘導體であるに反してB群に屬するB_1, B_2, B_6等は化學構造上相互に無緣な物質である等，その呼稱は全く便宜的に附されており，またニコチン酸（Nicotinic acid），パントテン酸（Pantothenic acid），ビオチン（Biotin）のようにアルファベット呼稱によらないものも少

くない．作用が確認されているビタミンの總數は現在すでに數十種の多數に上るが，それらのすべてが生物の生活に不可缺なわけではなく，例えば人，猿，モルモットはビタミンCを必要とするに反し殘餘の脊椎動物の多くはCを必要としないように生物の種類が異るにつれてビタミンに對する要求も相違するのであつて，外觀上のビタミン要求の存否は多くの場合體内におけるビタミン生成能力の存否の反映と見ることができる．微生物においてもビタミンの要求は種類によつて著しく異り，絲狀菌のようにビタミンの要求が事實上皆無であるものから始つて乳酸菌の1種 *Streptobacterium plantarum* のように數十種のビタミンを要求するものまで種々な段階があるばかりでなく，最近では特殊な培養基に馴致せしめた種や，X線照射による人工突然變異種の或るものでは原種とビタミン要求を異にすることが證明されている．微生物の中には抗菌性物質や醱酵生成物の生產に利用される有用種もあれば病原微生物のような有害種もあり，それらの增殖の促進や阻止はビタミン要求の質や量に左右されるところが大きく，最近では微生物の增殖ビタミンの研究はビタミン科學全體の中心課題をなしている觀がある（→細菌，酵母菌）．なお綠色植物は體内でビタミン合成を行うが，この合成は特定の器官に限られており，根の組織のごときは合成能力が乏しく地上部で生產されたビタミンの供給を受けてはじめて生長し得ることが組織培養實驗から明かにされている．

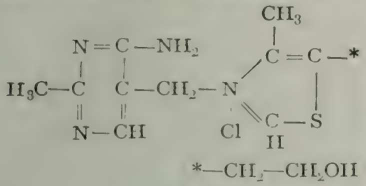
人間の正常な健康の保持に密接な關係をもち，しかも普通の食品中における含量が少いか或は分布が偏在しているため保健上注意を要するビタミンはA, B$_1$, B$_2$, ニコチン酸，C, D等であるから，以下これらについて性質，缺乏症，必要量，食品ことに植物性食品中における分布を略記する．なおこの外ビタミンB$_6$（抗皮膚炎），ビタミンE（流產防止），K（血液凝固），L（催乳），P（抗血管性紫斑症）等も人間に必要であるといわれているが，その中には缺乏症に關する知見が一義的でないものも含まれている．

（1）ビタミンA：常溫で淡黃色油狀の物質．水に不溶，油脂溶媒に可溶，熱に安定であるが光と酸素により失効する．動物の發育や粘膜組織の代謝に關係し，缺乏症は發育障碍，視力障碍，上皮組織の變質などである．肝油はA含量高くその抽出原料となり，卵黃や乳製品もAを多く含むが植物界には存在しない．ただし植物界に廣く分布するカロチノイド*色素の中でβ-イオノン（β-Ionone）核をもつものは動物體内で分解されてAを生ずるいわゆるプロビタミンA（Provitamin A）に屬し，分子中にこの核を2箇もつβ-カロチンは1箇もつα-及びγ-カロチンやクリプトキサンチン等の2倍のビタミン効果があるが，この核を缺くキサントフィル，ロドキサンチン等は効果が全くない．ビタミンAの單位としては0.6γのβ-カロチンの示す効力をもつて1 I. U. とし，成人の必要量は1日に5000 I. U.，小兒や姙產婦では單位體重當りの必要量は更に高い．植物性食品中プロビタミンAの含量の高いものは葉菜ことにホウレンソウ，ミツバ，シュンギク，シソ等でカボチャやニンジンと共に100 g中に1萬 I. U. またはそれ以上のAを含む


ビタミンA

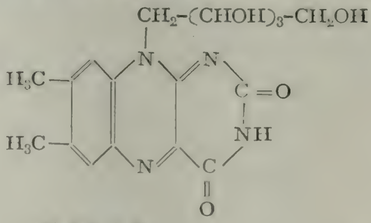
が．禾穀類と豆類のA効力は皆無に近い．また罐詰食品はA効力を相當保持するが，乾燥食品では効力が著しく低下している．なお食餌中に油脂を缺くときは腸壁から吸收されるプロビタミンAの量が少い點は特に注意を要する．

(2) ビタミンB_1：一名アニューリン(Aneurin)，サイヤミン(Thiamin)．遊離狀態では結晶しないが鹽酸鹽は結晶性，熱に對して不安定でことにアルカリ性溶液中では速かに失効する．酵素化學的にはB_1のピロ燐酸エステルはコカルボキシラーゼ(Co-carboxylase)と呼ばれ，炭水化物の中間代謝生成物である焦性葡萄酸の酸化や分解等に關係する酵素の助酵素をなしている．B_1の缺乏症は神經炎，脚氣で，動物の發育や食慾にも關係をもつ．成人の必要量は1日0.6 mg程度であるが，食餌中に炭水化物が多いときに多量のB_1を要し，脂肪が多いときは少量で濟む．B_1は穀類の胚芽や糠に特に多く，米糠は酵母菌と共にB_1の抽出原料をなしている．大豆や落花生のような豆類は含量が高く，蔬菜や果實にも廣く分布し，動物性食品の中では豚肉は特にB_1に富む．ただしB_1は水溶性であり非耐熱性であるため調理による損失が著しく，含量の高い天然物といえども調理食品としては低含量になる場合が少くない．例えば玄米は100 g中に0.3-0.45 mgのB_1を含むが搗精によつて糠に移行するため白米では0.05-0.1 mgとなり，これを水で1回洗うと痕跡程度に減量するから，白米飯はB_1皆無と考えてよい．7分搗米ではB_1は0.15-0.2 mg存在し，輕い水洗によつてその30%，炊くとき20%程度が失われるから，調理されたものでは最初の半量かそれ以下に低下する．麥類は胚乳部にも多少のB_1を含むが，パンは燒上げ溫度が高いからB_1は殆ど含まれていない．大豆は落花生と共に0.7 mg%のB_1含量を示すが，大豆加工品である味噌，醬油，豆腐，納豆等のB_1は僅少または皆無である．日本人の食品は炭水化物に富むから特に多量のB_1を必要とするにもかかわらず，主食副食ともにB_1の含量の低い點は國民保健上等閑に附し得ない問題である．



ビタミンB_1鹽酸鹽

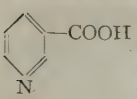
(3) ビタミンB_2：一名フラビン(Flavin)，ラクトフラビン(Lactoflavin)，リボフラビン(Riboflavin)．橙黃色の針狀結晶，水に易溶で綠色螢光を放ち，熱や酸に安定，光とアルカリに不安定．酵素化學的にはB_2のピロ燐酸エステルはアミノ酸酸化酵素その他2,3の酸化還元酵素の助酵素の構成要素をなしている．缺乏症は發育障碍．必要量は1日2-3 mg．穀類，豆類は含量低く，白米は皆無である．微生物にはB_2に富むものが多く，酵母菌や麴黴は含量が高く，したがつて日本酒，ビール等の釀造物はいずれも或る程度B_2を含む．黴*の1種*Eremothecium ashbyii*およびアセトンブタノール菌はB_2の生產量が著しく大で，本邦では蠶の蛹と共にその製造原料となつている．動物性食品では肝臟に特に多く，牛乳や卵白も



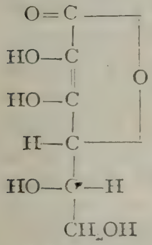
ビタミンB_2

相當量を含む.

(4) ニコチン酸:一名ナイヤシン(Niacin). 下の構造式で示され，そのアミドは脱水素酵素の活性團の構成部分をなし生體酸化に重要な役割を演じている. 缺乏症は**ペラグラ**(Pellagra)で，發疹を生じ，皮膚が鱗立ち病勢が進めば消化不良，神經系統の變調等を起す. 必要量は1日10–15 mg.

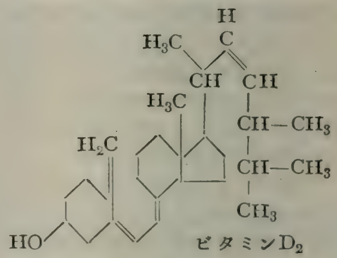


(5) ビタミンC:一名*l*-アスコルビン酸(*l*-Ascorbic acid). 無色の結晶で水やメチルアルコールに易溶，油脂溶劑に不溶，熱や，光に不安定で，酸化され易く特にアルカリ性ではこの傾向が大きい. 缺乏症は壞血病. 必要量は1日50–80 mg. 食品中のC分布は著しく偏しており，動物性食品，穀類，豆類，乾燥食品，釀造物は殆どCを含まない. 果實や蔬菜はいずれもCを含み，ことに含量の高いのは柑橘類(→ミカン)と茶*で，綠茶は100 mg%のCを含み本邦に壞血病の少い原因の一をなしている. チャの葉中にはCを酸化して失効させる酵素が含まれている. 綠茶は製造時に短時間高温で蒸してこの酵素の作用を停止せしめるからCを殘存するが，紅茶は醱酵過程においてCの大部分を失う. なおカキの葉やハマナス*の果實に著量のCが含まれることは注目に値する.



ビタミンC

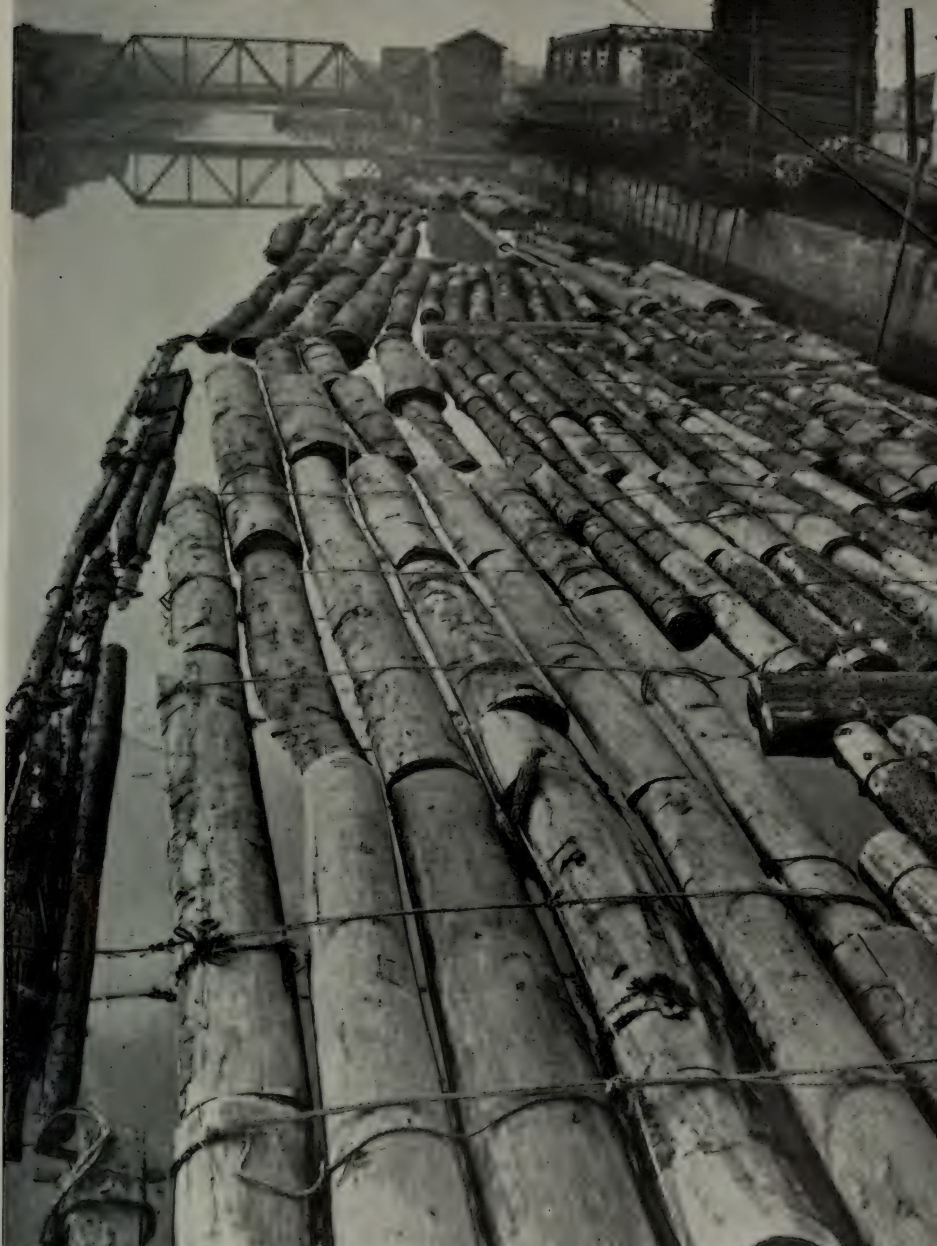
(6) ビタミンD:油脂溶劑に可溶,熱やアルカリに安定，酸によつて次第に破壞される. D効力をもつものに種々なステリン類があり肝油,卵黃,乳製品は含量が高い. Dは動物における石灰と燐の代謝に關係し,骨や歯牙の發育を支配する. 缺乏症は佝僂病. 植物界にはDそのものは存在しないが,紫外線照射によつてD_2に變化するエルゴステリン(Ergosterol)は酵母菌*,黴，茸類に分布し,醬油*の油の中には麴黴から移行したものが1–1.4%の高濃度で含まれる. なお乾草や日乾椎茸ではエルゴステリンが日光の照射でD_2に變化している. Dの單位としては0,025 γ のD_2の示す效力をもつて1 I. U. とし，成人の必要量は1日に400 I. U. 姙産婦はその倍量を要求する.



ビタミンD_2

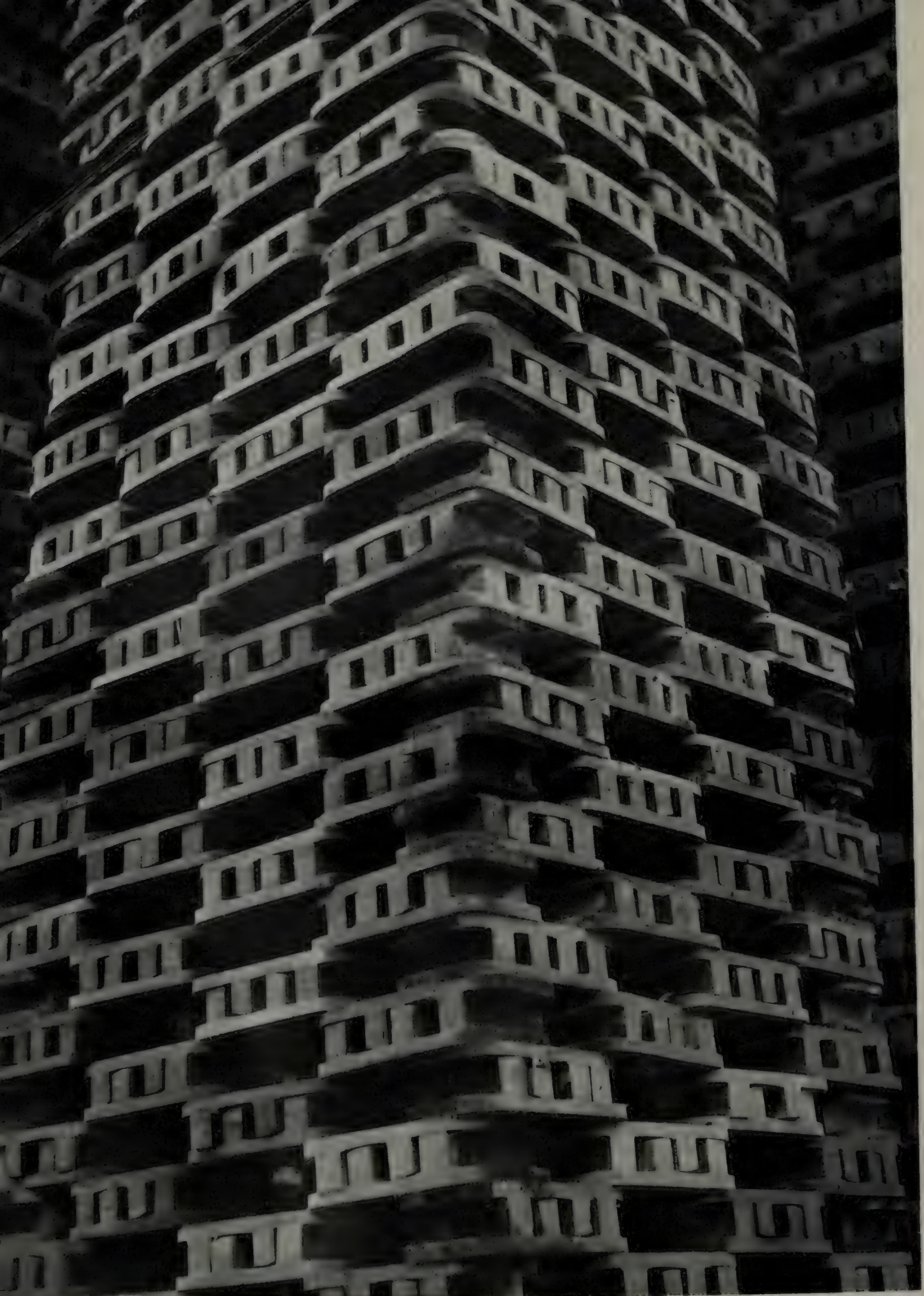
概括的にいえば植物性食品の中で禾穀類はA, C, Dを缺きB_2も少く，B_1のみやや多いが搗精，調理によつて失われるからビタミン給源としての價値は殆どなく，大豆その他の豆類はB_1を多く含むが他のビタミンの含量は低く，このB_1も味噌，醬油，豆腐等では製造工程で殆ど全部が失われる. したがつて穀類や豆類は榮養上炭水化物，蛋白質，脂肪等の熱量素給源と見るべきである. これに反して野菜や果實の類はカロリー價は低いが日本人のA, B_1, Cの大半の給源として重要な役割を演じているといい得る(→食品).

ヒナギク *Bellis perennis* L.(キク科)——雛菊，延命菊，デージー，Daisy, English daisy. 西部歐洲原産の多年生草本で，最も一般的な春の鉢植及び花壇用の花草である. 高さ10–15 cm許，葉は分岐した根莖上に集り,箆形,全緣又は多少鋸歯があり，上面に光澤がある. 早春葉叢の中から花莖を抽き出してその頂に徑3 cm許の頭花を開く. 元來一重淡紅



製材前の丸太を水に浮べてたくわえる木場（→モクザイ）

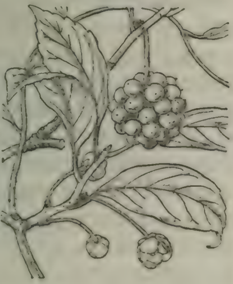
図版22



下駄の半製品を積み上げて乾燥している（材はドロノキ）（→ゲタ）

色であるが，園藝品は八重咲が多く，花瓣の內捲するもの，外捲するもの，管狀を呈するもの等があり，大輪のものには草丈も高く，切花に適するものもある．白色，紅色，爪紅等があり，小輪種の中には徑1.5 cm 許で貝細工菊の花容を有するものもある．稀に頭花の中に數莖を生じて更に小頭花を生ずるもの（Hen and chicken's daisy）がある．普通9月頃に播種して大株として，春花壇に植え出すが，優良品種を保つには株分による．元來冷涼，多濕な氣候を好むので夏の管理は困難であるが，冬期は低溫でも促成開花が容易である．種子は微小，倒卵形，白色，扁平である．廣くデージーと稱するものの中にはキク* 屬 *Chrysanthemum* に屬するものも含まれる．

ビナンカズラ（ビナンカヅラ）*Kadsura japonica* Dunal（モクレン科）——サネカズラ．我國の暖地に自生する常綠藤本であるが，往々庭園にも栽植される．葉は互生し，概ね楕圓形で兩端尖り疎に小齒を有し，長さ5–10 cm，質厚く光澤がある．夏，葉腋に細梗を出し，淡黃白色廣鐘狀の花を開き，徑1.5 cm 許，花被は9–15枚，雌雄蕋は多數ある．雌雄異株で，果序は徑2–3 cm の球狀で下垂し，肥厚した花托の周圍に小球形の漿果を密に着け，菓子の「かのこ」に似て，晩秋紅熟し頗る美しい．生垣等に植えられ，また盆栽ともされ，白果品，斑入品もある．枝の皮をはぐとキシログルクロニド（Xyloglucuronid）を含む粘質物を出しこれを水で抽出して古來頭髮用に使うので美男葛の名を得た（→タブノキ）．この粘質物は又製紙用の糊料に用いられる．果實を干したものを「南五味子」と呼び北五味子（→チョウセンゴミシ）の代用として稀に1日6–15gを煎じて滋養，強壯，鎮咳劑に用いられる．また生葉の汁は切傷に効があるという．樹皮から靱皮纖維をとつて繩として利用することもある．



第345圖　ビナンカズラ

ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* Endl.（ヒノキ科）——本邦特產の常綠針葉樹で，天然林は北は福島縣石城郡から南は屋久島まで分布するが，古來最も重要な建築材用樹として，國內で廣く植林され，木曾，吉野等は有名な產地であり，各地で造林されたものからも自然に繁殖している．高さ 30–40 m に達し，徑2 m にも及び，樹皮は平滑，赤褐色で幅2乃至數cm に長く縱裂し，表面から薄片となつて剝落する．枝は稍立ち，小枝を兩側に分つて羽狀體をなし，この上に綠色小鱗片狀，先端鈍形の葉を交互に對生して互に接着する．葉の下面に白蠟を被る淺溝がある．雌雄同株で4月に開花し，雌花穗は熟すると球狀徑約1 cm，鱗片は7–9箇あり，內に長さ3 mm 許の有翅の種子を收める．近似種サワラ* *C. pisifera* Endl. は本種と異り，尖つた葉を有し，毬果も種子もより小型で，樹皮はより細く裂け，成木においては枝が水平に開く點が異る．ヒノキには園藝品種が多く，チャボヒバ一名カマクラヒバは樹容尖塔形で，小枝は密集し，クジャクヒバは小枝が小集團をなして葉狀に集り，稍垂れ氣味になり，スイリュウヒバは枝條が長く4稜形の紐狀に伸びて懸垂する．各品種には黃及び白の斑入品があり，夏に斑入が特に美しいものと，秋に美しいものとがある．ホウオウヒバ一名シシンデン（紫宸殿）は枝

條が直立し，樹容は高圓錐形で，葉は鈍頭針狀葉，互に隔離して開出對生し，若葉には白粉を敷き，一見エリカ*狀である．尙リョウメンヒノキは甲州鶯宿（オウシュク）峠に自生する喬木で，枝條が直立し，葉の兩面共に綠色で白條のない點はコノテガシワに似ている．

心材は淡紅色乃至淡黃紅色，邊材は白色乃至黃白色，比重0.39．材質が緻密で狂いを生ずること少く，中庸の堅さをもち加工し易く，永年の保存に堪えることは高雅な色調，光澤，芳香と相俟つて，白木造りを珍重する本邦において建築材の第1位を占める所以である．木曾は古來良質のヒノキ材を產するのを以て聞え，伊勢神宮20年毎の造營には此地から特に吟味選定して用いることは餘りにも有名である．ヒノキの名前の示す通り古代發火用材として使用したが，今なお伊勢神宮その他の神社で儀式に用いている所がある．そのほか，器具，車輛，船舶，橋梁，土木用材その他用途は頗る廣い．また本種より作られた紙は茶の包裝紙として特に用いられる．生木の邊材を破碎して作つた繩（檜繩）は水に浸しても永く腐蝕しないため鵜飼の繩，つるべ繩，錨綱に用いる．樹皮は古來屋根葺材料として用い，今もなお社寺等の屋根には多く用いられ，檜肌葺きの名がある．また靭皮纖維で作つた繩を「まいはだ」といい，風呂桶，船舶等の隙間に詰物として用い水洩れを防ぐ．樹幹，根部及び葉はいずれもカジネン（*l*-Cadinene，$C_{15}H_{24}$）を主成分とする精油約1％を含有し，材の油はしばしば薬用とし，他に香料，溶剤等とする．→改

ヒマラヤスギ　*Cedrus Deodara* (Roxb.) Loud.（マツ科）――別名ヒマラヤシーダー．名の如くヒマラヤ地方原產の大喬木で，本邦中北部の風土に適し良好な生育を示す．針葉を短枝に叢生し，ややカラマツに似るが常綠で，モミに似た樹皮を有し，樹姿優雅なため庭園樹として特に洋風庭園に栽植されるが，未だ植林されるには至らない．材は比較的硬く，比重0.50–0.57，建築材，土木用材，器具材等に用い得るが，本邦においては未だ利用するに至らない．近緣種 *C. libani* Loud. も稀に栽植されている．

ヒマワリ　（ヒマハリ）*Helianthus annuus* L.（キク科）――向日葵，Sunflower．北米原產の巨大粗剛な1年生草本．この頭花が太陽に向つて廻るという傳說は洋の東西を問わず流布されているが，實際は若い枝先及び蕾が多少廻轉する程度にすぎない．莖は高さ2–3mに及び，葉と共に粗毛があり，葉は心臟形で粗鋸齒を有し，長柄をもつて莖上に互生する．夏，莖頂に數箇の大形で直徑10–20cmの頭花を側方に向つて開く．頭花の周邊には1列の鮮黃色の舌狀花を有し，これには雄蕊を缺き，時には雌蕊をも缺除することがある．その內部に黃色，品種により紫褐色の兩性の管狀花を密集して生じ，花後2稜ある倒卵形，鈍頭の長さ0.8–1.2cm許の灰白色の種子を密接して生ずる．栽培品種は頗る變化性に富み，八重咲，高性，矮性，多く分枝する品種等ができている．これらを大別して種子油用と觀賞用とする．前者の中黑種子品種は最も良質の油を含む．滿蒙及びソ聯邦の品種で，白黑の縞のある大型の種子を結ぶ品種はその頭花も大型で，徑40cmに達するものもあり，種子の收穫量が多い．種子（瘦果）から得られる油は淡い琥珀色で芳香があり，食用としては，落花生油，オリーブ油又はアルモンド油と同樣に用いられ，潤滑油，燈油及び石鹼原料等にもなる．種子の全カロリー量は大豆種子のそれとほぼ同樣で，20–30％の脂肪油を含んでいて，大豆種子よりも油の含量が大であり，主としてオレイン酸（Oleic acid）のグ

リセリドからなる．本種の栽培及び採油の最も盛んなのはソ聯であつて，歐洲中部及び東部，印度，ペルー，中國北部等がこれに次ぐ．ソ聯人は種子の子葉を直接に炒つて食用にし，家禽の濃厚飼料にする外に，花托をアーテチョークと同様に料理用とする．栽培には土地を選ばず，山地にも適し，酸性土壤にもよく耐えるが，日當りのよいことは絶對條件であり，關西，關東および東北では地温が13-18°Cに達する4月上旬，中旬及び下旬の間に播種する．種子を半日水に浸して後2.5尺間隔に播き，發芽後充分肥料を與え，莖が伸長するに從つて，側芽を搔いてやり，1莖に1箇の頭花を開かせる．この場合自家受精は不結果であるから，群植する必要がある．1勺の種子から凡そ1斗の新種子を收穫し得られ，1斗から1升の油を搾ることができる．觀賞用には普通種のほかに，大輪八重咲品 var. *californicus* Bailey，矮性多枝で中輪八重咲の品種 var. *nanus* fl. pl. Hort.（Globe of gold）等が普通であるが，近年は北米で舌狀花の褐色，紫黑色を帶びるもの等が發見された．園藝用には同屬のヒメヒマワリ *H. debilis* Nutt. が極く普通で，北米に原產し，根元から數多く分枝する1年生草本で春播とする．全草も花も小型で筒花は褐色，舌狀花は黃色であるが，改良種には花が紫色を帶びるものもある．またコヒマワリ *H. decapetalus* L. var. *multiflorus* Hort.（*H. multiflorus* Hort.）も同じく北米原產であるが，宿根性で，改良されて八重咲となつたものである．全體はヒメヒマワリとほぼ同大で，葉の裏に軟毛を密生し，短い葉柄を有する．花は一見ヤエザキオオハンゴンソウ *Rudbeckia laciniata* L. var. *hortensis* Baileyに似てより華麗でコヒマワリと共に花壇用や切花に適する．繁殖は株分けによる．このほかに食用のキクイモ*を含む同屬の數種が園藝用に國內で栽植される．ヒマワリは古い渡來植物で，本邦での最初の記錄は寬文6年（1666）にある．花にはカロチノイドに屬するタラキサンチン（Taraxanthin, $C_{40}H_{56}O_4$）及びフラボン類のケルシメリトリン（Quercimeritrin, $C_{21}H_{20}O_{12}$）が含まれる．

ヒメシャラ *Stewartia monadelpha* Sieb. et Zucc.（ツバキ科）—— 山地の落葉喬木，幹は滑かに見え黃褐色で，皮鱗を剝離した如き感を與える．葉は卵狀楕圓形で鋸齒を有し，有柄，先端銳尖で裏に毛があり長さ約3 cm，花は葉腋に1箇徑約1.5cm，苞片2，萼片5，花瓣5，單體雄蕊は分れて多數，柱頭の5岐する雌蕊1．蒴は有毛ほぼ鈍5角錐形で長さ1 cm，5片に裂開する．別にヒコサンヒメシャラ *S. serrata* Maxim. がある．よく似てはいるが子房や蒴果が無毛である外，樹皮の外見が違う．またナツツバキ（シャラノキ）*S. pseudocamellia* Maxim. がある．葉は長さ8-12 cmで表面に切込があり，花は大きく徑約4-5 cmで平開せず開花後じきに落花する．自生種であるが夏に白いツバキのような花が咲くので觀賞用として庭園に栽培される．ヒメシャラは邊材淡褐色，心材は紅褐色で硬く重く（比重0.85），ナツツバキは邊材淡黃褐色，心材紅褐色で前種に比し僅かに軟かく輕いが，共に緻密で，割裂困難，兩種とも殆んど同じ目的に利用される．樹皮が滑かで美しいため皮付のまま床柱とし，槌，のみ，農具等の柄，小器具材，ろくろ細工，櫛材，彫刻材，薪炭材などに用いる．

ヒメジョオン（ヒメヂョオン）*Erigeron annuus* Pers.（*Stenactis annua* Nees）（キク科）——北米原產の2年生草本で明治の初に我國に渡來し，到る處の原野路傍に雜草として歸化している．根生葉は叢生し長い柄を有し卵形乃至長楕圓形で短銳頭，緣邊に粗鋸齒を有し細毛があり花期

には枯れる．莖は直立し，高さ40–120cm，葉と共に開出した毛を有し，葉は互生し長楕圓形又は披針形で兩端尖り粗鋸齒があり，莖の下部のものは長柄がある．初夏莖頂に枝を分つて繖房狀に徑1.5 cm許の頭狀花を着け，總苞は盃狀，周緣の舌狀花は白色線形で數多く1列に並び，筒狀花は多數で帶綠黃色である．若芽を摘み茹でて水に浸した後，浸し物，和え物等にして食用とする．この成分中には血糖を減らすインシュリン(Insuline) に類する作用を呈する物質のある事が近時知られるに至つた．

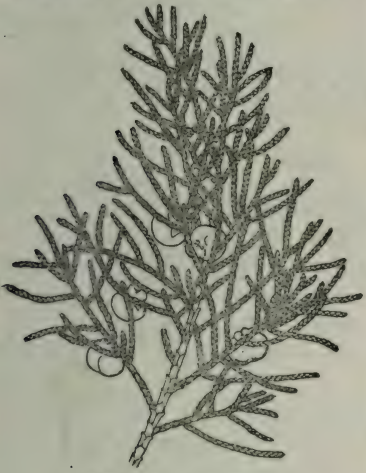
近年東京附近には同じく北米產のハルジョオン *E. philadelphicus* L. が歸化し，莖葉の基部は耳狀に擴がり，花は早く5月から咲き，蕾はうつむき，舌狀花は淡紅色を帶びるが，この方は食用に適さない．またヒメムカシヨモギ*E. canadensis* L.(*Conyza canadensis* Cronquist)はテツドウソウ（鐵道草）ともいわれる北米原產の歸化植物で到る處に繁茂している．莖には目立つた開出毛があり，葉は狹く，莖上部に多くの細い枝を分つて圓錐狀に多數の小頭狀花を著け，頭花は長さ4–5 mm，總苞は狹鐘狀，舌狀花は細小で平開しない．シュンギクに似た臭と苦味があるが，若くて軟かい芽を摘み茹でて幾度も水にさらすと浸し物，和え物などにして食べられる．この種よりも各部が壯大で毛を密生し，頭花も大きく長さ5–6mm あるオオアレチノギクも *E. sumatrensis* Retz. (*E. musashiensis* Makino) も都会地に大分ひろがつているが，毛が多くて舌ざわりが悪く食用には向かない．

ヒメハギ *Polygala japonica* Houtt.（ヒメハギ科）——多年生の草本で地上莖は纖細で多數叢生し，高さは花時と花後とで差があり，10–20 cm．細毛を有し，往々紫彩がある．葉は互生し短柄あり，楕圓形又は廣楕圓形で全緣，花後增大し，葉形も變り，長さ4–20 mm．花序は總狀で，花は蝶形，普通淡紫色であるが綠色のものもある．萼片は5，大きさ不同，兩側のものは大きく卵狀披針形，長さ6–8 mm，翼狀に發達して花瓣狀を呈する．花瓣は3，下部癒合し，前面のものはブラッシ狀に細裂した附屬物を具える．雄蕊は8，花絲合體して鞘狀となる．子房は廣楕圓形で扁平，有翼，長さ1.5 mm，各室に1卵子を藏する．花柱は2岐し，分枝は不等長，蒴果は軍配狀，徑約3 mmで有翼，數變種がある．古くから和遠志と稱されているが，藥用價値は少い．北米原產のセネガ*P. Senega* L. は根頭から15–30 cmの莖を數箇發生し，長楕圓形または楕圓狀披針形で，兩端漸尖の葉を互生する．莖頂には淡紅色の小花を穗狀につける．果實は扁平，圓形，紫色の宿存萼を伴う．根は藥局方のセネガ根 (Radix Senegae) で，根頭は太く徑約1.5 cm，塊狀を呈し，下部に長さ約20 cm の枝根を分出する．生藥とした枝根は，外面汚褐色で，やや深い縱溝がある．成分はセネギン (Senegin, $C_{18}H_{28}O_{10}$)，ポリガラ酸 (Polygalic acid)，脂肪油などが知られ，中でも最初に擧げたセネギンが多いために祛痰藥として名高い．本邦でセネガと稱して栽培するものは，草姿は殆んど同樣であるが，生藥學的には形狀を異にし，生藥とした場合，縱溝の深さが淺く，根頭部も小さいので，別種であろうといわれている．北支產のイトヒメハギ（遠志，オンジ）*P. tenuifolia* Willd. はその名の如く葉が細い．祛痰の効はセネガと同樣である．葉が大きく，黃色の蝶形の花をつける．本邦產カキノハグサ *P. Reinii* Fr. et Sav. は觀賞價値はあるが藥用價値は殆んど無い．

ピメント ——→ オールスパイス

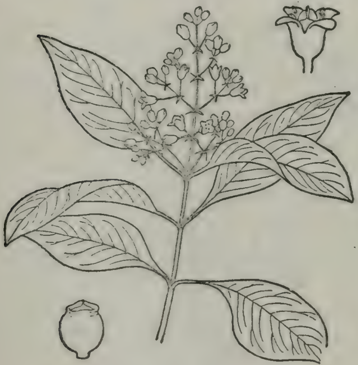
ビャクシン *Juniperus chinensis* L.（ビャクシン科）——イブキ，檜柏，圓柏

等とも稱え，中國，滿洲，朝鮮を主とし，我國では本州中部から九州に生じ，伊豆半島大瀨崎の森林（天然紀念物）は美事なものであるが一般に自生品は少い．稀に樹高20 m，直徑150 cm に及ぶ常綠喬木，樹皮は赤褐色で縱裂し，葉には２形が混生し，一つは交互對生の鱗片狀，他には交互對生又は３枚輪生の刺狀（長さ0.5-1 cm）である．鱗片葉のみを生ずる園藝品種カイズカ（カイズカイブキ）と共に暖地で廣く庭園樹，生垣，盆栽，生花材料として栽培される．邊材は赤黄白色，心材は暗紅褐色．床柱として珍重され，器具材，小細工物，彫刻材，鉛筆材，薪材とし，また蚊遣用，香材（俗に白檀という）とする．本屬のシンパク *J. Sargentii* Takeda は樺太，北海道，本州の諸高山に產し，盆栽として賞用され，ハイビャクシン（ソナレ）*J. procumbens* Sieb. は我國中南部の海濱に自生するが，庭園用，生花用として多く栽培される．北アメリカに產するエンピツビャクシン *J. virginiana* L. (Eastern red cedar) は最良の鉛筆材として名高く，本邦にも栽植するが試驗栽培の域を出ない．本屬のネズ（ネヅミサシ，ムロ），ハイネズはネズの項參照．


第346圖　ビャクシン

ビャクダン *Santalum album* L.（ビャクダン科）——白檀，Sandalwood tree．半寄生，常綠の喬木で，高さ5-10 m に達する．發芽の初めは獨立して生活するが，生長するにつれて直徑數mm の吸盤によつて寄主の根に寄生する．寄主は種類を選ばず，時には小石に吸盤を押しつけることすらあるという．幹は直立し分枝多く，圓い樹冠をなす．葉は對生，披針狀楕圓形，全緣，多少波狀緣をなし，革質，黄綠色，長さ5-8cm，幅2-3 cm．花は頂生の圓錐形，3岐性聚繖花序をなし，鱗片狀の小苞を各花梗の基に有し，花軸に細密毛がある．花は長さ3-4 mm，短梗を有して花序の軸と關節し，落下しやすく，鐘形で，花筒は4角ばり，花被片は4片，裂片は3角狀廣卵形で開出し，滿開を過ぎると反捲し，內面は紅色，外面は初め綠黄色，後に黄白色となる．花盤は肉質でよく發達し，花筒の內面を完全に包み，上方は裂片の間に突出し，雄蕊は裂片と互生し，花筒と花盤の間から出で花絲は短かく，その基部の外方に長毛がある．子房は半上位であるが成熟するに從つて下位となる．柱頭は棒狀の花柱の先端で水平に3淺裂する．果實は球形で徑1 cm許，上端に花被の痕がカラー狀に殘り，黑熟し，中に1核を含む．邊材は白色で香氣がなく，心材は淡黄色または淡褐色を帶びて芳香があり，硬く緻密で，軟い光澤を有し，この部が有名な白檀材であり，高價なため目方で賣買される．眞正の白檀材には市場で白（White sandalwood）及び黄（Yellow sandalwood，黃檀）の別があり，根部の材は特に強烈な香を有するので珍重される．心材は龜裂と反りかえりを避けるために，日光には全く當てずに乾燥して，佛像，美術彫刻，象嵌

細工，装飾用箱，額縁，ろくろ細工，木櫛，ステッキ，三味線の棹とし，薄片として薫香料とし，粉末として香や線香の原料とする．また材を機械で粉末にして木製の蒸溜桶に詰め，これに水蒸氣を通じて得られる蒸溜分を冷却装置によつて集め，その表面に浮ぶ油を掬い取ると白檀油（Oleum Santali, Sandalwood oil）を得る．精製品の色は淡黃又は黃で，收量は心材で3％，根部の材で5％ほどである．これには90–98％のセスキテルペン，アルコールに屬するα– 及びβ– サンタロール（α–, β–Santalol, $C_{15}H_{24}O$）及びサンタレン（Santalene, $C_{15}H_{24}$）等が含まれ，小量を服用して痳疾の治療に用いる外に香水の原料とし，石鹼，化粧料の賦香劑とする．この芳香は容易に去らない特徵がある．インドのヒンズー族は宗敎の儀式上，この油を額又は上體に塗り，富人は火葬の薪とし，また棺材ともする．白檀は乾燥した廣濶な土地を好み，現在インドのボンベー，西部ベンガルの線以南，及びジヤワ島の西部から小スンダ列島に沿つてチモール島まで野生するが，インドのものは往時の輸入品が逸出したものとされている．栽培の中心は印度のマイソール及びマドラス地方で年産1500–2000 tonに達し，マイソール白檀と稱せられ，品質優良である．一方スンダ地方の原産地では東方に到る程多產し，良品を產する．これは東方ほど氣候が乾燥するのによるらしい．スンダ地方產の白檀は取引の中心地の名を冠してマカッサール白檀と稱せられる．移植困難で高地の乾燥した疎林中に直播して育成する．發芽には1年以上を要する．40–50年で收穫期に達する．尤も普通には枯死したものを採る場合が多い．一說には現住民がこの木を切ると直ちに剝皮し，60 cmの長さに切つて2箇月位乾燥した土中に埋めて，白蟻によつてその邊材を蝕ばましめて必要な心材を採るという．



第347圖　ビャクダン

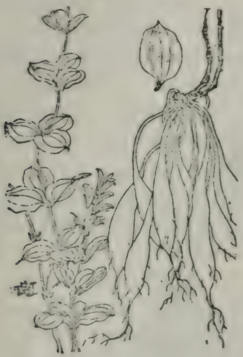
本屬にはオーストラリヤの西北部，メラネシヤ，ポリネシヤ，小笠原島に亘る太平洋島嶼に別に19種があり，皆多少材に芳香を有し，その發見，採收，交易の歷史は一面爭鬪や，冒險的な航海の歷史であり，歐洲人が太平洋に入る以前にその價値は現住民によつて知られていた．しかし濫伐の結果一部の島嶼では絕滅し，最も豐富に產したハワイの白檀も今では見るかげもない．眞正の白檀は6世紀には紅海に商品として入り，支那にもこの時代にカンボジヤを通じて輸入された．これらの貿易の中心はその後シンガポールに移り，主として太平洋各地から商品を集めて支那方面に香材，佛像材として送られた．小スンダのビャクダンが減少した後には北西オーストラリヤの同じ科に屬する *Eucarya spicata* Sprague et Summerhayes（*Fusanus spicata* R. Br.）が代用として支那に送られた．この材の成分は少しく異り，West Australian sandalwoodと稱せられる．この他白檀材の代用品としては，*Dysoxylon Loureiri* Pièrre, *Lepidaglaia Bailloni* Pièrre（共に佛印，センダン科），*Erythroxylon* *monogynum* Roxb.（インド，コカ科，Bastard sandalwood），*Ximenia americana* L.（熱帶の海岸一般，ボロボロノキ科，Yellow sanders），*Santalina madagascariensis* Baill.（マダガスカル，アカネ科，Madagascar sandalwood），*Pterocarpus santalinus* L. f.（インド，マメ科，Red sandalwood 又は Red sanders，→シタン）等があり，また僞白檀（False sandalwood）と稱されるものには *Excoecaria Agallocha* L.，*Myoporum* 屬（みな熱帶の海岸に普通）がある．小笠原白檀と俗稱されるものは同島産のシマムロ *Juniperus taxifolia* Hook. et Arn. であり，*Biota orientalis* L. にワビャクダン（和白檀）の名があり，共に樹脂に富む心材が香材とされる．

ビャクダンは漢名檀香，一名眞檀，栴檀というが，最後の名は梵語 Chandana 又は Chendana に由來し，「センダンは双葉よりかんばし」の諺は西行法師から出たという．今日，本邦でセンダン*と呼ぶ植物はこれとは別物である．本邦におけるビャクダンの香料としての歴史は古く，天智天皇10年（671）の記錄（日本書紀）に現われている．古くは善短（センタン），サンタノキ，白旦，白心などと書かれた．徳川の中期には黄色のビャクダン材を「マメノコテ」，油色のものを「アブラキ」といい，共に上等品とされた（本草綱目啓蒙）（→香）．

ヒャクニチソウ *Zinnia elegans* Jacq.（キク科）——百日草．著名な春播の1年生草本で，メキシコを原産地とする．對生，全緣，無柄，抱莖の披針形葉を具え，3脈を有する．全體に短毛を散生する．莖は中空で疎に枝を分つて，各枝の先端に長柄で徑數cmの頭花を1箇宛開く．總苞は半球狀で，鈍頭黑綠の苞片によつて密に堅く包まれ，雌蕊のみを有する外圍の舌狀花は堅く，永く色彩を保つて美しく，管狀花は普通暗紫色，時に黄色で，長期に亘つて外方から中心部へ順次に咲き續き，それに從つて中心部が盛り上る．管狀花は兩性で，鮮黄色の柱頭が顯著である．舌狀瓣は長い箆形で先端には時に鈍齒があり，基部は漸次細まり，周緣に外捲する傾向がある．元來深紅色又は淡紫であるが，現今は青色及び綠色を除くあらゆる鮮美な色調を現わし，八重咲や各舌狀瓣が著しく外捲するカクタス咲も作出され，花徑10 cm以上のものがある．高さは十數 cm の矮性小輪で鉢植に適するものから1 m に達する高性のもの迄ある．切花としては花頭の部分が膨大していて，中空なため折れ易い缺點がある．本邦には維新前に渡來した．これに似たメキシコヒャクニチソウ *Z. Haageana* Regel は，同樣メキシコの産で花は小輪黄樺色矮生で，葉は細く，前者ほど莖を抱かない種類であり，時に花壇に栽植される．これにも八重咲品がある．黄色八重咲の花にはフラボンに屬するアピゲニン（Apigenin, $C_{15}H_{10}O_4$）の配糖體が含まれる．

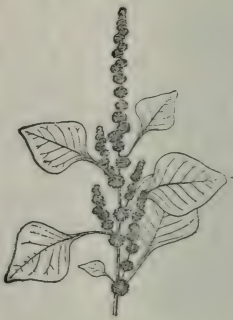
ビャクブ *Stemona japonica* Miq.（ビャクブ科）——北中支原産．漢名を百部といい，享保年間に我國へ傳えられた．根は紡錘狀に肥厚し長さ4–15 cm徑7–15 mmとなり數箇集つて著く．莖は叢生し長さ1–2 m で枝を分ち蔓狀となり，葉は2–4枚輪生し長卵形で先が尖り楔脚全邊，春，莖下部の鱗片葉及び尋常葉の葉腋に漸次細い梗を出し，梗は下半葉柄と合着し先端に小花を着け，花被は4枚あり，長さ1 cm，餘淡綠色で下半に暗紫斑があり，中央に4雄蕊を有し，後卵球形の蒴果を結ぶ．1種タチビャクブ *S. sessilifolia* Miq. も支那東北部の原産で，ビャクブと同時に傳わつたものとされている．根はやや短大，莖は高さ30–45 cmで直立し蔓とならず，葉は上部のものは廣

倒卵形となり柄は甚だ短かい．またトウビャクブ *S. ovata* Nakai はビャクブより全體纖細，葉は卵形で長く尖り基部心臟形で柄長く，花は莖上部の葉腋から出で花梗も細長い．この種は奈良縣の磯城郡で古くから栽培され，その根は「百部根」として驅蟲用に供される．この類の根はステモニン（Stemonine, $C_{17}H_{25}O_4N$）及びプロトステモニン（Protostemonine, $C_{20}H_{29}O_5N$）等のアルカロイドを含み，その煎汁は人及び動物の皮膚寄生蟲，特に頭髮の虱を驅除するのに用いられる．また根を30分許煮沸後濾して石鹼を加え農用殺蟲劑として用いる．なお漢方では煎じて鎭咳劑とする．アジヤ東南部に產するタマビャクブ *S. tuberosa* Loureiro や同科のナベワリ *Croomia japonica* Miq.等も有毒である．



第348圖　タチビャクブ
（物類品騭　五）

ヒユ　*Amaranthus mangostanus* L.（*A. inamoenus* Willd.）（ヒユ科）——ヒヨウナとも呼び，漢名は莧である．印度の原產といわれ，古く我國に傳えられた1年生草本で畑に栽植される．全草綠色無毛で莖は直立し高さ1m餘に達し疎に枝を分ち多汁，葉は互生し長い柄を有し廣卵形で鈍頭微凹端をなし基部は廣楔脚全邊．夏秋の候綠色の小花が莖頂及び葉腋に穗をなし球狀に密集して着く．小苞は蕚片とほぼ同長で共に先端芒狀に尖り鋸邊白膜質をなし，蒴果は宿存蕚より短かく熟すと上半が帽狀にとれてレンズ形黑色滑澤の1種子を出す．夏から秋にかけ若い葉を摘み茹でて和え物，浸し物，油炒め等として食用にし，盂蘭盆に佛前に具える習慣がある．又莖，葉の煎汁は解熱に効があるという．稀に葉が紅色，暗紫色，或は紫斑を有する品種がある．臺灣，中華民國，マレーシヤ等には夏蔬菜として廣く栽培されていて優良な品種がある．近年我國に廣く歸化して俗にアオビユと呼んでいるものについてはアオゲイトウの項を參照．また路傍畑地などに普通に見られるイヌビユ *A. ascendens* Loisel.（*A. Blitum* L., *Euxolus ascendens* Hara）はヒユより全體小さく莖は基部から分岐して斜上し葉は明かな凹頭をなし長さ1–5 cm，小苞は卵形銳頭で蕚より短かく，蕚は長楕圓形，果實は宿存蕚より遙かに超出して下半に皺があり裂開しない．若葉は軟かくヒユと同樣に食用となる．最近都會の路傍にはホナガイヌビユやハイイヌビユも歸化している．



第349圖
ヒユ

ビョウゲンキン（病原菌）——細菌*，黴*，放線狀菌*，リッケチヤ，バイラス等の中で病氣の原因となるものを總稱して病原菌というが，病原性の原蟲類をも含めた病原微生物と同義に用いることもある．日常我々が接觸する殆ど總てのもの

には細菌，カビ等が附着生存しているが，これが病原菌の場合には病氣傳染の媒介物（傳染原）となる．傳染原の主なものは患者，保菌者（患獸，罹病植物）及びその排泄物，これらにより直接間接に汚染された飲食物，器具，衣類，河水，海水，土壤や蚊，虱，蚤等の昆蟲類，魚介類等で，病原菌の種類により傳染原はほぼ一定している．人及び獸ではこれらが口腔，鼻腔，咽喉，眼，消化器，生殖器等の粘膜を通し，或は皮膚の損傷箇所から侵入し，皮膚，血液，腸，特定な臟器，組織等で好んで繁殖し，それが一定數以上となると菌株に特有な病變を起す力（菌力）や寄主の健康狀態等に應じて様々の形で病氣が現われる．ジフテリヤ菌，破傷風菌等は菌體外毒素を，志賀赤痢菌，ペスト菌等は菌體內毒素を生産する事が知られており，これら疾病はその毒素による中毒症狀と考えられるが，一般にはなお不明な點が多い．

黴の類には人の病原となるものは比較的少いが，不完全菌類の中には皮膚に寄生していわゆる絲狀菌病を起すシラクモ菌 *Trichophytia superficialis capilliti*, タムシ菌 *Eczema marginatum* 等や鵞口瘡菌 *Oidium albicans* (*Monilia albicans*) のような病原性のものもある．

細菌には病原性のものがきわめて多いが，その內球菌に屬するものに種々な化膿性疾患の原因となる連鎖狀球菌 *Streptococcus*, 葡萄狀球菌 *Staphylococcus* をはじめ，急性肺炎をおこす肺炎双球菌 *Diplococcus pneumoniae*, 淋菌 *Neisseria gonorrhoeae* 等があり，桿菌にはペスト菌 *Pasteurella pestis*, インフルエンザ菌 *Haemophilus influenzae*, 百日咳菌 *H. pertussis*, 腸チフス菌 *Eberthella typhi*, パラチフス菌 *Salmonella paratyphi*, 赤痢菌 *Shigella dysenteriae*, 破傷風菌 *Clostridium tetani* 等が知られており，また螺旋菌には鼠咬症の一因となる *Spirillum morsus muris* (*Spirochaeta morsus muris*) やコレラビブリオ *Vibrio cholerae* 等がある．一般病原菌は殆ど總て好氣的生活を營むが，ガス壞疽菌，多くの化膿菌，破傷風菌等は嫌氣性である．

以上，狹義の細菌について述べたが，廣義の細菌の中には放線狀菌やスピロヘータ等が含まれる．放線狀菌には，隔壁を缺き長絲狀時には桿狀の體をもち，いわゆる放線菌症（Actinomycosis）の病原體となるものや，往々黴に似た分枝を示す結核菌 *Mycobacterium tuberculosis*, 桿狀を呈し時には球狀，棍棒狀，鉤形を示すジフテリヤ菌 *Corynebacterium diphtheriae* 等が知られている．この類には結核菌，人癩菌 *Mycobacterium leprae* 等のようにフクシン等のアニリン色素で染色後，酸を作用させても容易に脫色されぬ物質を含む1群があるが，廣義の細菌で，この性質をもつものを抗酸性菌（Acid-fast-bacilli）という．これら細菌は多量のリポイドを有する點が特徴で，種種の藥物に對する抵抗力の比較的大きい原因と考えられている．スピロヘータは密な螺旋狀の體をもつ微生物の1群で，例えば黴毒スピロヘータ *Treponema pallidum* では幅約0.2μの菌體が間隔1μ，全長4-14μの螺旋を形作つており，ワイル氏病病原體 *Leptospira icterohaemorrhagiae* は全長6-12μの廻轉の密な菌體をもつている．

リッケチヤ *Rickettsia* は細菌よりも形が小さく0.3-0.5μ × 0.3μ位，紫外線顯微鏡でその形態を明かにとらえ得る程度で，細菌濾過器を通過しない．基本形は球或は短桿狀で，グラム陰性であり，ギムザ液によつて染色される．この中には發疹チフス病原體である *Rickettsia Prowazeki*, 發疹熱病原體 *R. manchu-*

riae, 恙虫病原體 *R. tsutsugamusi* (*R. orientalis*) 等があり虱, 蚤, 恙虫等によつて媒介される.

バイラス (ビルス, ウィールス, Virus) はリッケチヤより更に小形で, 細菌濾過器を通過し, 光學顯微鏡で認め得るものから始つて電子顯微鏡により初めてその形態が明かにされたものまである. すなわち, 鸚鵡病バイラスのように全長450mμ (mμ=1/1000μ) に達するもの, 狂犬病バイラスのように10-15 mμ のもの, 更にそれより小さく數mμ のものもあり, 球狀, 桿狀, 棍棒狀等が知られている. これらは病原性が手掛りとなつて發見されたもので, 生物體內でのみ增殖が可能である點が細菌類と異つている. バイラスの中には植物性バイラスの或種例えばタバコモザイク病のバイラスのように核蛋白質そのものである事が判り, 結晶化されたものについて分子の長さ280 mμ, 幅15 mμ, 分子量約40萬という數値が推定されている場合もあるが, 殆ど總ての動物性バイラスでは物質的構成は遙かに複雜である. 人間の疾病でバイラスによるものは, 天然痘, 水痘, 麻疹 (はしか), 猩紅熱, 流行性耳下腺炎 (おたふくかぜ), トラホーム, デング熱, 狂犬病等があり, 獸類には狂犬病をはじめ牛肺炎, 馬の流行性腦炎, 豚コレラ, ジステンバー等がある. 植物にもバイラス病は多く, タバコの葉にモザイク狀の斑點を生ずる前記のタバコモザイク病の外, トマト黃斑病, ジャガイモ葉縮病, サトウキビモザイク病など多數知られている. 上述のバイラス病は接觸, 病原體侵入, 土壤等により傳染するか蚊その他の昆蟲類によつても傳播される. なお病原菌に關係あるものとしてバクテリオファージ Bacteriophage があり, バイラスと同程度の大きさをもち, 球狀, 桿狀の外, オタマジャクシのような形を呈するものもある. 種々な病原菌を死滅溶解する作用があり, バイラス同様微生物の退化したものと考える說もある.

以上主に動物の病原菌について述べたが, 植物にもバイラス以外に多數の病原菌が知られている. その多くはカビの類で, 藻菌, 子嚢菌, 擔子菌, 不完全菌類の何れにも見られる. 藻菌類のツユカビ科 Peronosporaceae の菌は殆ど病原性で, キュウリをはじめ多くの植物に「べと病」を起させ, また子嚢菌類の白粉菌科 Erysibaceae の菌はカボチャ等に「うどんこ病」, 煤病菌科 Perisporiaceae の菌は柑橘類等に「すす病」を, *Gibberella Fujikuroi* はイネに馬鹿苗病を起させる等多數の例が知られている. 擔子菌類に屬する病原菌も少くなく, 黑穗菌目 Ustilaginales の菌による黑穗病, 銹菌目 Uredinales のものによる銹病, *Exobasidium* 屬の菌による餅病等があり, また不完全菌類の *Piricularia Oryzae* は稻熱病原菌としてイネに大害を與えるものの一つである. 細菌類にはトマトの果實, ジャガイモの莖等に寄生して病斑を生じさせる *Phytomonas vesicatoria*, ニンジンの根に赤腐病を起させる *Bac. araliavorus* 等の外, 軟腐病, 立枯病原菌等多數が知られている. なおこれら植物の疾病の機構は動物程には明かとなつていないが, 煤病に見られるように寄生動物の分泌物に繁殖して植物體表面を覆い, 光合成の能率を低下させて, 2次的に病害を與えるものもある.

以上のように病原菌は各種疾病を誘發するものであり, 更に多くは強傳染性であるから病體を開放狀態に置く事は他への感染の素因となるのでなるべく早く隔離, 消毒 (→殺菌) を行い, 植物の場合では更に燒去を行う必要がある. その爲公衆衛生的見地から法律によりその處置が定められており, ペスト, コレラ, 腸

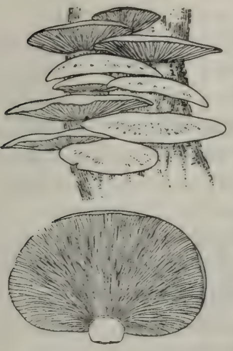
チフス，パラチフス，細菌性赤痢（疫痢を含む），アメーバ赤痢，猩紅熱，天然痘，發疹チフス，日本腦炎，流行性腦脊髓膜炎等は法定傳染病として屆出と隔離を必要とする．また，狂犬病，ワイル氏病などは早期の屆出を，肺炎，結核，トラホーム等も屆出を規定されている．なお本項目については細菌，酵母菌，土壤微生物，黴，腐敗等の諸項を參照されたい．

ヒョウタン（ヘウタン） *Lagenaria siceraria* Standley var. *Gourda* Hara (*L. leucantha* Rusby var. *Gourda* Makino)（ウリ科）——瓢簞，蒲蘆，苦瓢．植物學上はユウガオ*と同一種に屬し，從つて莖，葉，花などの形狀は全くユウガオと同じである．人家に栽培する1年生蔓草で，全體に軟毛を被むり，莖は2岐した卷鬚を有して，長く他物にからまる．葉は互生し柄を有し，心圓形で僅かに掌狀に淺裂し，緣邊に微細な齒牙がある．夏葉腋から長梗を出して頂に花を着け，雌雄花を異にし，花冠は白色で平開，5裂し，夕刻開き，翌朝しぼむ．漿果は垂れ下り，中央にくびれがあつて所謂ひょうたん形をなし，若い時には細毛を有し，味は苦くて食用とならない．成熟すると果皮は頗る硬くなり，酒器に作られるのは周知の事である．果實が小形で多數なるものをヒャクナリヒョウタン，更に小形で長さ6 cm許のものをセンナリヒョウタン var. *microcarpa* Hara と呼ぶ．觀賞用とし，また日除けとして棚に作られ，果は藥物等の容れ物に用いられる．ヒョウタンの栽培歷史は極めて古く，西曆初期から既に歐洲で栽培され，酒や水の容れものとして利用され，世界各地に傳えられた．支那では西曆紀元前から知られ，我國へも2000年以前に傳つた．古くは「ひさご」といい，元來器物の一として用いられたが，それが酒器として愛用され，また首の曲つたものがあるため，廣く世人に親まれるようになり，俳句，狂言，たとえ等の題材とされた．色々と工夫をこらして人工的にも畸形を作り，首の曲つたもの其他の變り物ができる．酒器に作るには果實の成熟したものを採り，梗部を成可く口を小さく切り落して水中に10日間位つけておく．その後腐つた部分を丁寧にとり除いて硬い中果皮をよく洗つてから乾かす．初は暗黃色であるが油でみがき使用していると，赤褐色となり光澤がでてくる．飾り物や置物として觀賞する．又エヒサゴ（シャクヒョウタン，ツルクビ）var. *Cougourda* Hara と呼ぶのは，果の下部は徑10 cm餘の球狀をなし，上部は細長い棒狀をなしたもので，これを半分に割り乾したものは柄つきの水のみに用いられる．

ヒヨコマメ *Cicer arietinum* L.（マメ科）——雛豆の意．地中海沿岸地方原產の1年生草本で30-40 cm に達し，直立し分枝をする．全株分泌物を排出する細毛を生じ，葉では特に著しい．葉は羽狀複葉で托葉は大形，小葉は9-15片，主軸に對生又は互生し楕圓形鈍頭，鋸齒緣，長さ約1 cm．花は小數の有梗の蝶形花で長さ1 cm内外，白色であるが，時には極めて淡い紅彩をおびる．莢果は長さ4 cm，幅1.2 cm，1，2種子を藏する．種子は球形白色で獨特の皺曲紋を有し一端に突起があり，一見雛の雛の頭部を連想させる．近時食用として米國から輸入され，Chick pea, Garbanzo などの英名がある．我國ではヒヨコマメ，コーヒーマメ，エジプトマメなどと呼ぶ．食用，飼料用，コーヒー代用とされ，米國での研究によれば栽培上の日照關係は中性なりという（→促成栽培）．印度では Gram と稱して栽培されているという．1莢1種子であるから，果して收量上引合うか否かは實驗を要する．

ヒラタケ *Pleurotus ostreatus* Quél.

（擔子菌類）——殆ど1年中諸種の枯木，例えばエノキ，ナラ，クルミ，ハンノキ等に群つて發生する．傘は1側に極く短い太い柄があつて扇形または半月形にひろがり長徑5-12 cm あり，上面はほぼ平滑で通常鼠色または黄褐色を呈し，ひだは白色で柄に流下している．生え具合によつて形や色が著しく變る事がある．美味で色々に調理して食用とされ，また乾燥後保存して用いる．近年本種の鋸屑による人工栽培が行われ有望である．近似のムキタケ *P. serotinus* Gill. は秋季主にブナの朽木に群生し，傘の上面は淡黄色をおび通常短細毛を密生し，濕ると粘性強く，ひだは極めて細かく少し淡黄をおびている．表皮は薄くはげ易く，皮をむいて食用とする．又タモギタケ（ニレタケ，ワカイ）*P. cornucopioides* Gill. は夏秋の頃山地のハルニレの幹に群生し，柄は下部で分枝し頂に圓い徑2-5 cmの傘を開き，上面は淡黄色，ひだは白色やや密で柄に垂下し，食用として美味である．本屬には我國特産の有名な毒菌ツキヨタケ（月夜茸）*P. japonicus* Kawamura がある．夏から秋に主にブナ，イヌブナの朽木に群生し，形はヒラタケに似て傘は上面黄褐色で後紫又は紅色をおびて紫褐色となり濃色の小鱗片を散布し，ひだは白く通常柄に接する所に環狀の隆起がある．一種の臭氣が少しくあり，暗い所で見ると下面のひだが全體青白く發光する特性があつて類似品と區別できる．時にシイタケ，ヒラタケ，ムキタケ等と誤つて食し中毒する．アルカロイドの1種コリン（Choline, $C_5H_{15}O_2N$）が有毒成分らしい．


第350圖　ツキヨタケ

ヒリョウ（肥料）——Manure. 土壤中に不足する元素を補い，栽培目的を達する爲に與える物質を肥料という．その成分の主なものは窒素，燐酸，カリューム（加里），カルシューム（石灰）であり，前3者は肥料の3要素といわれるものであつて植物に吸收されて生活に關係し，最後者は主に土壤の酸性を中和するに用いられ，前者を加え4要素と呼ばれる．これら養分の不足により一般に生長が衰えるが，窒素が特に不足すると葉をはじめ緑色部の色が淡くなり，果實の發育が悪く種子の內容が充實せず，また莖葉，果實等にアントシヤンが多量に形成される事もある．燐酸が特に不足すると葉は暗緑色となり褐色の斑點が生じ，莖や根が木質化し，果實，種子の成熟が不良となる．カリュームの缺乏により葉は暗緑色となり，古い葉からはじまり葉緣や葉端に焦色の斑點ができ，植物體は褐色に乾き，また種子は殆ど成熟しなくなる．肥料が過剰の場合にも障害が現われ，例えば窒素分が多過ぎると莖葉の生長が盛んになり花が少く，果實が得られなくなる．またイネは稲熱病に，ムギ類は銹病に侵され易くなる等の現象も起る．

肥料はその成分により窒素，燐酸，加里，雜質肥料に區別されている．窒素肥料として普通用いられるものは硫安（硫酸アンモニューム，$(NH_4)_2SO_4$，窒素含量は約20%），硝安（硝酸アンモニューム，NH_4NO_3，窒素約35%），石灰窒素（主成分はカルシュームシヤナミド，$CaCN_2$，窒素約20%），大豆粕等の油粕であり，これらはアンモニュームイオン，硝酸イオン等として植物に吸收される．燐酸肥料の主

なものは過燐酸石灰（第一燐酸カルシューム$Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O$と硫酸カルシューム$CaSO_4 \cdot 2H_2O$とを主體としたもので燐酸含量15-20%），トーマス燐肥（シリコカルノタイト，$5CaO \cdot P_2O_5 \cdot SiO_2$を主體とし，燐酸含量15-18%），蒸製グアノ，骨粉等である．加里肥料としては硫酸カリューム（K_2SO_4，カリュームの含量はK_2Oとして48-50%），鹽化カリューム（KCl同前50-60%），雲母，長石，草木の灰*等が用いられる．植物の灰は材料，時期により異るが，2-15%のカリューム（K_2O）を含む外，18-51%のカルシューム，0.3-4.0%の燐酸を含む．

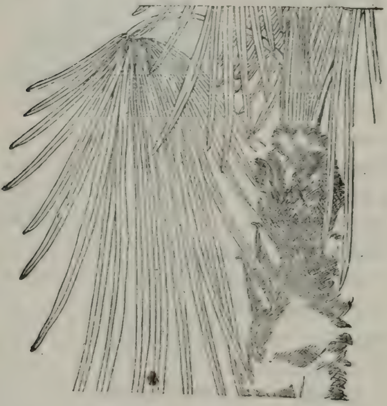
雜質肥料には堆肥*，厩肥，下肥，綠肥，油粕などがある．厩肥は尿を別にした厩の廢棄物を屋内に堆積して腐熟させたものであつて，良好なものは0.8%内外の窒素を含み，乾燥を避けて堆肥と同樣の用途に當てる．尿溜に溜めた家畜尿も約1-2%の窒素（豚尿は更に少い）を含み，また1%前後のカリュームをも含有するから，腐熟させると速効性の液肥となる．下肥はアンモニュームの發散を避けるため日蔭，低温な場所に設けた肥溜で人糞尿を腐熟させたものである．この腐熟には尿素をアンモニュームに分解する*Micrococcus ureae*等多種類の微生物が關係しており，結局各成分は植物に利用され易い形となる．有効成分は窒素0.5-0.6%，燐酸0.1-0.2%，カリューム0.2-0.3%である．下肥は我國で肥料として最も廣く用いられるものであるが，土壤を酸性にし，寄生蟲類の傳搬を招く等の缺點がある．肥料には以上の如く種々なものがあるが，ある肥料だけを多量に與えてもそれに伴つた收穫が得られるものではなく，收穫量は特に缺乏している成分によつて定まるから各種の肥料を適當に配合することが望ましい．

ヒルガオ（ヒルガホ）*Calystegia japonica* Choisy（ヒルガオ科）——我國の原野に生ずる宿根性の蔓草で，廣く東亞温帶に分布する．地下莖は地中を横走し，莖は他物にまきつき，葉は互生し柄があり長楕圓狀披針形で基部の左右にやや下方に向つた短い側片を有する．夏，葉腋から長い梗を出し，アサガオに似た淡紅色の一日花を開き，卵形で先端鈍頭微凹端をなした長さ2 cm内外の綠色の2枚の苞を花下に有し，花冠は徑5-7 cmあり，後球形の蒴果を結ぶ．葉は廣狹種々な品種がある．春若芽を茹でて水に浸し，浸し物，和え物等とする外，飯に混ぜて食する．また地下莖を粉末にして餅を作り蒸して食べ，飯に混ぜる．全草を採り乾したものを漢方で「旋花」（センカ）と呼び，0.05%のケンフェロール配糖體（Kaempferol-rhamnoglucoside，$C_{27}H_{30}O_{15}$）を含み，1日2-3 gを煎じて利尿藥とする外疲勞回復の効があるという．また民間では糖尿病に用いる．1種コヒルガオ*C. hederacea* Wallichは各地に見られ都會の路傍にも多く，葉基部の側片は横に開いて角張り，花はやや小形で花下の苞は鋭頭をなしている．

ヒルギ ⟶マングローブ

ビロウ（ビラウ）*Livistona subglobosa* (Hasskarl) Martius（ヤシ科）——蒲葵．和名は檳榔から轉化した．高さ20m餘，幹徑30 cmに達する大木で南支，臺灣，琉球，九州，四國南部，小笠原島に産し，幹頂に，葉身1 m内外，葉柄1.5-2 mに達する巨葉を叢生する．葉は圓形で，葉身は深く掌狀に分裂してその先端は垂下し，各裂片は線狀狹披針形で淡綠色を呈し，若葉は扇狀に疊まれるが，中肋は少しく發達し，葉柄との境には上面に隆起物があり，葉柄の上面は平坦で背部は凸出し，斷面は山型であり，その半分以下の左右に逆鉤を具えるものが多い．花穗は4-5月頃，葉柄の基部の廣濶な部の

内部から出でて水平に擴がり，その各分枝の上に團塊をなして黃色の小花を密集する．花は兩全花で，徑3 mm 許，卵形，硬質，凹型の花被片 3 箇，萼片はその外方にあり小型で同じく 3 箇，雄蕊 6 箇をその中に收める．子房は倒卵形，斷面は略3角形で，3 側面に深溝があり，3 室で各1 箇の胚珠を收める．果實は楕圓形又は基部が狹窄した倒卵形で，若い時はオリーブ色，成熟すると白濁綠藍色，過熟すると紫黑色となり，長さ1.5 cm内外．10–12月，或は 2-3 月に成熟する．材は淡褐色で，徑 2 mm前後の維管束が散在して縞目を現わし，堅硬で，やや脆い．割つて竹材の代用とし，ステッキ，洋傘の柄，板材，煙草盆その他の細工物とする．小笠原島ではビンロウ*の材を床柱に用いるが，内地でビンロウジュと稱して使用するものは概してビロウの材である．葉は南方にては屋根葺用，壁材料，垣根等とし，漂白して扇等を作り，展開しない新芽を帽子その他の粗な編物に用いる．葉柄基部の毛はシュロの毛より弱いが，靴拭，敷物とする．嫩芽及び幹頂の軟部は切つて筍と同樣に食用とし，美味である．



第351圖　ビロウ
（質問本草　附錄）

ビロウの葉の利用は本邦では古い歷史をもつている．古事記に「阿遲摩佐（アジマサ）の島も見ゆ」及び「檳榔之長穗宮」はこの最古の記錄であるが，奈良朝末期から鎌倉時代にかけて，枕草紙，源氏物語，延喜式等に多くの記錄が見られ，「ひりやうの御車」，「檳榔毛輿」等の語から當時車の裝飾その他に用いられたらしいことが判る．日向の檳榔（アジマサ）島は今ビロウ島と稱せられるが，少くとも德川時代の末期まではここのビロウ葉が朝廷に獻進された．光仁天皇の寶龜 8 年（777）には 檳榔扇10枚が 渤海國に輸出された記錄（續日本紀34卷）がある．ビロウ葉の扇は現在も，琉球，南九州の名物であり，戰前には小笠原島でも同樣であつた．琉球では九州一圓と同樣にこの植物をコバと呼ぶが，同島では神を祭る最も神聖な場所にこれが生えている．現在の最北分布地に壹岐島である．九州の東岸では瀨戶内海の入口迄分布し，昔は紀州にあつた可能性があり，記錄によつて八丈島にも生えていたことがわかる．また現在分布していない地方でもコバ類似の地名を有するものもあり，この植物の利用史の長さを示している．

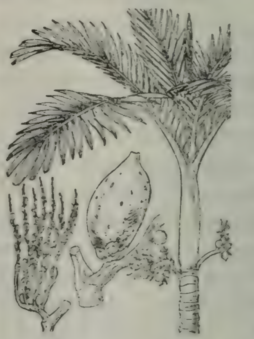
ビワ（ビハ）*Eriobotrya japonica* Lindl.（バラ科）——枇杷．支那江南地方原產の果樹で，古くわが國に渡來し，正倉院文書，本草和名，倭名抄，延喜式，三代實錄以下多くの文獻にその名が見え，漢名の枇杷を音讀して「びは」或は「みは」と稱えた．また最近，わが國にも野生の枇杷があると主張する學者もある．常綠の喬木で，樹皮は小片をなして剝れて幹に斑紋を現わし，粗い枝が橫に出て，がさがさした長い葉を着ける．冬，11月頃から佳香のある白い花を開く．果實は枝の先ごとに房をなして著き，倒卵形の徑3–4 cm，重さ5–6匁許の梨果で，わた

毛を被むり，内曲する萼片を頂き，夏，6月頃に黄熟する．内果皮は薄く，2室があつて，各室に1乃至少數の種子を入れ，種子は背面のまるい3面楕圓體をなし，褐色で光滑，中に肥厚した白肉の子葉があり，これにはアミグダリン（Amygdalin, $C_{20}H_{27}O_{11}N$）と稱する青酸をふくむ配糖體が存在するため，この種子は杏仁の代用として藥用に供される．種子が生え易いため，しばしば野生化するものがある．在來の枇杷はまるい小さな實を結ぶが，幕末のころ，九州に大きな實のなるものがあつて，これを唐枇杷などと呼び，接木で繁殖させていた．本草圖譜によると，薩摩にも大きい實の枇杷があつて柑子のようで甘かつたという．これは古い渡來品種でなければ，在來の枇杷の中に見出されるやや大果の品であつたと思われる．そのころ長崎に渡来した中南支の品種は，実がかなり大きく，形も長いため在来のものから区別され，これをまた唐枇杷といつたが，土産の大果品もまた唐枇杷と呼ばれていたのは前に述べた．その後，渡来の唐枇杷の中から茂木枇杷や田中枇杷が生まれた．茂木枇杷は天保弘化の頃に南支から渡つた種子を長崎の茂木（西彼杵郡茂木）に播いたのが初めで，接木でひろまり，後年，九州以外の各地にも普及するに至つた．細長い實を結ぶわせの品種で，5月に入ると市中に現われ，皮が薄く，肉が厚く，甘味が多い．田中枇杷は田中芳男の「大枇杷の說」（大日本農會報第85號，明治21年）によると，次のような來歷がある．明治12年，氏が長崎に遊んだ際，同地に大きい實のなる枇杷があつて，圓いものと，楕圓のものとがあり，その味が甘美であつた．その種子を播けば母樹と同様な果實が得られるというので，東京に持ち帰り，本郷の自宅に播いたが，明治20年から大きな果実を結んだ．倒卵形で僅に5稜を帶び，帶部が狹窄し，成熟すると橙黃色を呈し，果面に毛がなく，帶部にも毛がない．核は4乃至7個の多きに至るとしるされていて，茂木枇杷よりもまるく大きく，それよりはやや後れて出る品種で，水氣が滴るほど多く，且つ甘い．大正以來，長崎の茂木枇杷と房州岩井，南無谷の田中枇杷とは，栽培法が改良されたため，著しく大果になり，前種は17-18匁，後種は20-35匁にも餘るものができた．明治以後，40前後の品種が知られ，池田，鹿兒島白，廣東，楠，佐々木，土肥などの名も聞えているが，現在，市場を占めるのは，田中，茂木の兩品種で，ほかには高知から出る楠枇杷がわずかに見られる位に過ぎない．楠枇杷は10匁程のやや小さなまるい實の品種で，甘味が多く，昔の唐枇杷ほどの大きさと重みがある．今日の枇杷は實が大きいから，ひとつひとつ薄い紙に包み，箱に並べて賣るが，昔の枇杷は葉附きの枝のままで賣られた．明治，大正以降，品種改良の結果，面目を一新するに至つた果樹は少くないが，枇杷もまたその中の著しいもののひとつである．枇杷は溫暖な土地に適するから，その產地は千葉縣以西の各地にある．支那では浙江省，杭州の東南，塘棲地方，江蘇省太湖の洞庭東山及び西山等が產地である．江蘇の枇杷には黃肉，白肉等の數品種があるというが，その中，牛奶は實の細長い品種で，茂木枇杷に酷似する．果皮が乳白色で，帶部が綠色を帶びる品種は，明治の頃，わが国に輸入された洞庭白であろうという．現在の支那の枇杷は大きなものでも10匁内外に過ぎず，昔の唐枇杷ぐらいの大きさであるが，栽培法を改善すれば，更に大果を結ばせることも可能であろうという．また支那の枇杷には，實に大小，長圓等の，果皮や果肉に白から黃赤色に至るまでの變化があり，わが國にも近年，これらの異品種を輸入

するに至つた．種子のないものもあると傳えられるが，これは疑わしいという．枇杷はその實を生食するほか，罐詰にも製造する．また，葉を採り葉裏の毛を去つて乾したものを煎じて枇杷葉湯といい，これを飲んで暑氣を拂うこともある．天明の頃，京都で大路を賣りあるく者があつたという．子葉から杏仁水を採ることは前にも述べた．材は灰白色，緻密で粘り強く容易に折損しない．木櫛，印材，木劍，杖，鞭等を作り，また炭材とする．

ピンポン *Sterculia nobilis* R. Brown（アオギリ科）―― 南部支那に原產する小灌木．葉は長さ3-6 cmの柄を有して膜質，長楕圓形で銳尖頭．長さ15-16 cm．花序は圓錐形で下垂．萼は鐘形で裂片は披針形で5，毛を帶びる．雄花は徑約1 cm，佳香あり萼より短かい雄蕊を有し，葯は球形の頭狀團塊をなす．兩性花は少數，有柄の子房4を有し，その基部に葯がある．柱頭は4岐して細毛あり，果實は袋果で深赤色，長さ約8-10 cm．種子は3，4箇，茶褐色，徑1-1.5 cm．種子を燒栗のように焙り又は煮て食べる．栗に似た風味があるが，甘味はない．淡黃色の實質がある．ピンポンは蘋婆の字音に基く．嘗て臺灣から果實，種子の移入を見た．1種タイワンピンポン *S. luzonica* Warb. なるものがある．蒴の長さ4.5 cm，帶黃暗褐色で種子は紅色．各果に2箇ずつ含まれる．

ビンロウ（ビンラウ）*Areca Catechu* L.（ヤシ科）――檳榔，ビンロウジュ（檳榔樹）Betelnut tree（英名）．ビンロウジ（檳榔子）ともいわれるが，これは本來種子の名である．古くからビロウ* と混同されたが，同じヤシ科の植物ではあるが全く異つたものである．果實は藥用，染料及び咀嚼用として著名であり，最初の二つの目的で，古くから我國にも輸入された．南方に廣く栽培される熱帶植物で，無刺，幹は單一，通直で，葉痕による環紋を有し，鮮綠色で光澤があり，高さ15-20 cm，徑15-20 cmに達し，下方は灰色となり，頂に葉を10枚前後叢生する．羽狀複葉は長さ1-2 m，成葉は下方に彎曲し，各小葉は長さ30-60 cm，幅3-4 cm，線形で縱に襞があり，頂部の小葉は互に接着して幅廣く，葉柄には3稜があり，柄は基部で急に擴がつて鞘をなし，莖を筒形に長さ30-60 cmに亙つて固く抱き，筒部の外面は綠色を呈する．花序は最下の葉鞘の節から發し，生育するに從つて，鞘を押し開いてこれを落下せしめて橫に擴がり，長さ50-80 cm許，疎に箒狀に枝を分ち，各分枝の基部には少數大形の雌花を，それより上方には多數小形の雄花を密着して生ずる．花は雌雄ともに厚肉の內外花被片各3箇を有し，雄花には雄蕊6箇あり，花絲は短く基部は擴がり，雌花には假雄蕊6箇及び大形の子房を有し，雌蕊は3角柱狀，柱頭は線狀，直立した比較的に長い分枝を3箇有する．果實は長さ6-8 cm，歪んだ卵形で，基部は宿存する花被片に包まれ，熟するに從つて，綠色，黃綠色を經て橙黃色になる．外果皮は卽ち漢方の「大腹皮」で厚さ4-5 mm許，幼時は軟いが，成熟すると纖維が發達して硬くなる．種子は薄質の內果皮に包まれて淡褐色，時に淡紅を帶び，一種の條理


第352圖　ビンロウ

があり，基部は僅かに凹入し，胚乳は白色で（このため生の種子を「白檳榔」と呼んだことがある），斷面を見ると，周邊から中心に向つて種皮が入りこんで，黑褐色の波動せる線條紋を現わしている．胚は小形で種子の基底に直立する．

現在は熱帶アジヤを中心に南支（廣東，海南島，臺灣），東アフリカ及びフィジー島に至る迄の太平洋諸島嶼に廣く栽培され，一部では半ば野生化しているが（例えば臺灣南部等），栽培の中心はスマトラ，マレー半島，西部ジャワの諸地域である．原產地については各種の異說があり，インド，マレー半島，タイ，スマトラ，ボルネオ，フィリッピン等が擧げられたが，マレーシヤとしておけば無難である（Burkill）．古來，種子（英語で俗にNutという）が最も利用されたが，その成分は脂肪，炭水化物，揮發油，ゴム質，赤色物質であるアレカロート（Areca-red），タンニン及びアルカロイド等である．炭水化物は蔗糖，轉化糖，マンナン，ガラクタン等である．脂肪はラウリン酸（Lauric acid, $C_{12}H_{24}O_2$），オレイン酸（Oleic acid, $C_{18}H_{34}O_2$），ミリスチン酸（Myristic acid, $C_{14}H_{28}O_2$）等のグリセリドで，ラウリン酸グリセリドが約50%，他は漸次少い．タンニンは*d*-カテキン（*d*-Catechin, $C_{15}H_{14}O_6$）を主とするカテコールタンニン（Catechol tannin）である．アルカロイドはアレコリン（Arecoline, $C_8H_{13}O_2N$），アレカイジン（Arecaidine, $C_7H_{11}O_2N$），グバシン（Guvacine, $C_6H_9O_2N$），アレコリジン（Arecolidine, $C_8H_{13}O_2N$），グバコリン（Guvacoline, $C_7H_{11}O_2N$），コリン（Choline, $C_5H_{15}O_2N$）等の混合物であるが，生理的にアレコリンが最も重要なものであり，麻痺作用を有し，ニコチン（→タバコ，アルカロイド）と同樣に中樞神經系に働いて，末梢器官の機能を抑制し，また呼吸作用を阻害する．

果實の利用法の中，最も著名なのは，東洋の熱帶における咀嚼嗜好料としてのそれである．普通果皮を剝いて現われる種子に石灰を塗抹し，キンマ＊ *Piper Betle* L.（この名がビンロウの英名のもとである）の葉で包んで口中で嚙む．初めは澁いが，嚙むにつれて一種の甘味を生じ，軟い陶醉感を覺えるに至り，口內は朱赤色を呈し，赤色の唾液を吐くようになり，慣用すれば齒を黑變する．李時珍はこの効用を次のように書いている．醉えるには能くこれをして醒めしめ，醒めたるには能くこれをして醉わしめる．饑えたるには能くこれをして飽かしめ，飽けるには能くこれをして饑えしめると（本草綱目）．要するに常住坐臥これを用うべく，熱暑多濕の地において能く瘴を去るというのである．咀嚼風習はマレーシヤを中心に太平洋の小島嶼，印度，アフリカのザンジバル海岸に至り，北は臺灣を含む南支に及んでいる．ビンロウは熱帶の濕度の高い地方にしか生育しないし，この風習には後述のようにキンマその他の添加物を必要とするので嗜好料としてはコーヒー，タバコの如く速かには擴まらなかつた．アジヤの東部に發生したこの風習が印度を經てザンジバルに達したのは，ペルシャ人の植民時代（1000-1400年頃）であると推考される．海南島に流謫された詩人，蘇東坡は「紅潮登頰醉檳榔」と謳つている．しかし服用が過ぎると食慾を失い，一般に體が弛緩する．また初心者はこれを口中に含んでも，快感なく寧ろめまいと喉の燒渇を覺えるのみである．佛印を中心に，あたかも本邦で客人に茶や煙草をすすめるように，これを以つて客人を遇する習があるが，南方草木狀は次のように書いている．「爲貴勝族客必先進若邂逅不設用相嫌恨」．元來檳榔の2字は兩字共に賓客の意を有し，客にビンロウを供する風習から發したものだ

(李時珍)という．客に饗するには上述のようにビンロウの種子キンマの生葉及び石灰又は貝殼を燒いて製した灰(貝灰)，古くは蠣蚌灰(レイボウカイ)，或は古貢灰と稱したものを「檳榔合」という彩色した黒または赤塗の漆器に入れて進める．この器には4角で三つ重ねにしたのや一つ器に三つの隔壁を設けたもの等があり，古く我國に輸入されたものは香合として珍重され，「きんまでの香合」或は單に「きんま」，「きんまで」等の名で知られている．南方では自家用にビンロウを栽培して使用する外に，所によつてはキンマの生葉と共に店頭から買うこともある．また上記3種の他にガンビール*(アセンヤク，阿仙藥)，カルダモン(→ウコン)，チョウジ*(丁子)，タバコ*等を加用，或は代用することがある．咀嚼は今なお盛んであるが，シンガポールその他の都會地の街路上では禁止されているし，熱帶地の文明化と共に多少衰退の徴が認められる．

青果は數日間しか保存できないから，咀嚼嗜好料として收穫期外のため，或は商品として遠地へ輸送するためには，未熟のもの又は熟したものを乾燥して同樣に用いる．乾燥用には，果實の成熟期に乾期に入る地方では充分熟したものを用い，雨期に入る地方では未熟品を用いる．李時珍は「若他處者必經煮熏安生者耶」といつている．乾燥には外果皮をナイフで剝いで煮沸した後に乾かす方法と，果實を2または4片に縱割して日に當てて乾かし，外皮を萎縮させて後に種子を離す方法との二つがある．いずれにしても核は取り出して捨てる．できるだけ早く乾し上げる方が製品の質を良くするので乾燥に火氣を用いることもある．また別に2-3箇月間ガンニー袋(→ツナソ)の中に貯藏する方法もある．果實はかかる處理を經て現地から，南支その他に輸出されるが，熟度，處理法などの差違によつて，種々の名で區別されている．種子を石灰で煮た汁を濃縮すると赤褐色のペーストを得る．これはビンロウのタンニンであつて印度ではコッサ(Kossa)と呼ばれる．不良な種子または煮沸して氣の拔けた種子に芳香をつけるために用いられ，また木材の塗料，或は創傷面に塗る．

ビンロウ自體にも品種が多く，果實の圓いもの，やや長目のものなどがあり，變種の學名を有するものもある．また嚙んで味が惡く，不快なものがある．これは品種の差違によるという説もあるが，同一樹の上に，好惡の2種の果實を混生することもあるので，何れとも定め難い．しかし，この惡味は煮沸によつて除くことができるという．支那及び我國の本草學の諸書に見える大腹子又は大腹檳榔といわれるものは一名豬檳榔とも呼ばれ，種子は大型で稍扁平，澁味が强くて，品質は落ちるがビンロウと同樣に用いられた．木村康一博士によると *Pinanga Dicksonii* Bl.(*Areca Dicksonii* Roxb.)である由であるが，このものは印度半島南部の山地に自生する．豬檳榔は本草綱目などによると南海に生ずるというから，上記の他に野生のヤシ科植物の果實が當時用いられていたのかも知れない．大腹子の外果皮を「大腹皮」と稱し，今ではこの名はビンロウの名にも通じて用いられる．昔は大腹子に對し眞の檳榔を雞心檳榔と稱して區別した．

未熟の種子は著しい收斂作用を有し，南方の各地では屢々止瀉及び驅蟲の藥劑として用いられる．現にビンロウを常用する臺灣人についての調査では一般に腸內寄生蟲が極めて少いという結果が現れている．ドイツでは1830年以降，これを驅蟲劑及び赤痢の止瀉劑として藥局方に載せている．驅蟲には1回に4-5gを用いるが効果は疑わしい．現今では主として

家畜の絛蟲驅除劑とされる.これにはまた瞳孔收縮作用があり，その臭素鹽を0.25-1%溶液として點眼する．蘭印では果實を燒いた灰を齒磨用に供するが，歐洲でも胚乳の粉末を焙つて齒磨粉にまぜ，また練膏に用いることがある．南方の諸地では，若い種子を煎じて同じく點眼劑に用いる他，熱病，ヒステリー，赤痢，頭痛に用い，中國でも古くから同樣に用いられ，また脚氣，口瘡，頭瘡などにも施用された(本草綱目).

染色料としては,果實を潰して煮詰め,タンニンを多く含む煎汁を得て布をこれに浸漬する．現に南方では，魚網，衣服等の染色に用いている．我國でも檳榔染として古くから染色に用いた事實があり，德川時代までは實用に供された．そのままでは褐色に染まり，鐵媒染で黑褐色,鐵及び灰を倂用して褐黑色に染める.

外果皮（Husk）は南方では燃料に供せられ，葉を煎じた湯をつくり，小兒の下痢止めに用いる．漢方の「大腹皮」もこれと同效である．廣い葉鞘は切つて柄を作つて團扇（臺灣の老葉扇，A. Henryによる）とし，靴の敷革代用，鹽，糖などの粉狀物を入れる容器，婦女子の雨靴に用い，バケツ（蘭印でUpisという）その他種々の品物の包裝用に使うが，印度では紙の代用とし，フィリッピンでは一種の帽子を作るという．若芽は食用になるが，その味はやや筍に似て少しく苦味があり，臺灣の中部以南ではこれを「半天筍」という.食用には主として，老木で既に果實を結ばぬものを切り倒して使う.

ビンロウは支那では極めて古くから知られ仁頻（ニンヒン，讀み方は改正增補多識篇によ　）と呼ばれていたこともあり，稽含の南方草木狀に詳しく記述された（290-307)．齊民要術卷10（405-556）の引用する所の異物志によると「硬如乾棗以扶留古賁灰幷食下氣及宿食白蟲消穀飲啖設爲口實」という．本邦では天平勝寶8年（756）の東大寺本願聖朝施藥御願文の中に「檳榔子七百枚」の記錄があり，同寶字5年（761)の正倉院文書にも出で，藥物として丁子香（→チョウジ）その他の南方の產物と共に當時既に輸入されたことが判る．延喜式第37（延長6年,928）には「典藥寮雜給料　檳榔子四兩　諸國進年料雜藥　大宰府　檳榔子　人參各廿斤」とあり,倭名類聚抄（923-930）にはビンロウ（旻朗）の讀み方が出ている．染料としての利用は平安朝時代に入つて始まつたものらしく（上村六郎)，應永年間（1394-1427）には他の物資と共に朝鮮に再輸出した記錄がある(李朝實錄)．また寬永年間にはカンボジャから直接にビンロウ等を買入れた記錄もある.

ビンロウの栽培は容易である．氣候が高溫多濕であれば,土質はあまり選ばず,播種後5-6年目に結實を始め，その後20年間が收穫の盛期であり,老樹はもはや,果實を生じないが,60年位の壽命がある.小笠原島には明治34年に，臺灣から輸入されて試驗園で美事な樹叢を作つた．俗に「檳榔の床柱」として，同島から搬出されたものは，別種ビロウ*の老樹の材である．音の相似から混同されたものである.

フ

フ（麩)——麩は小麥粉の中から澱粉を取り去り主として蛋白成分たるグルテンをもとにして製した食品である．下學集,易林本節用集その他の文献に散見し,恐らく室町時代頃に支那から傳わつたものと想像される．我國で「ふ」を「麩」とす

るのは支那の俗語を傳えたのであるが（秇園日渉），麸は元來「ふすま」のことで（說文），「ふ」ではないから，支那には「ふ」に對して別に麪筋の語もある．

麸は湯葉や高野豆腐などと共に精進料理には缺くことのできない材料で，主産地は關西地方である．原料の小麥粉としては麬*を殘存させた粗粉が適する．小麥粉50 kgに對し水40 kgとその1/30量の食鹽を加えて十分に捏ねると粘り氣が出てくるから，これを笊の上に移し水を加えて揉むと澱粉は水に洗い去られ笊の目を通つて器底に沈澱する．この沈澱物がいわゆる正麸（ショウフ）で糊料，洗濯用としての用途の外，製紙の際の塡充料として優れた性質をもつている．沈澱を洗い去つた粘塊は再三水洗して夾雜物を除けば生麸（ナマブ）が得られ，これに小麥粉や糯米粉を適宜に混ぜて種々な形に作つて燒きあげれば燒麸となる．生麸の組成（%）は水分71，粗蛋白13，炭水化物15，粗脂肪0.2，灰分0,4で，燒麸の組成は混和物の量で異るが粗蛋白の含量は30-60%に及ぶ．麸は日本人の常用する副食物の中で最も蛋白質に富み榮養價の高い食品で，消化も良好であり，病者，幼弱者の副食として適當である．

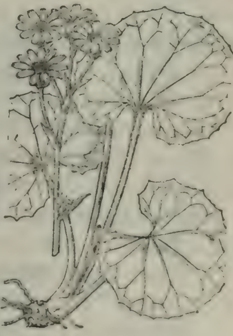
ブーゲンベリヤ *Bougainvillaea glabra* Chois.（オシロイバナ科）——ブラジル原產の熱帶性觀賞植物で，今は全世界の熱帶及び溫室に一般化している．和名は文限葛（ブゲンカズラ），九重葛，筏葛（イカダカズラ）等．新梢に長さ2-3 cmの刺を有する半蔓性の灌木で，夏期は特に長く徒長枝を伸して，先端は垂下する．葉は互生，卵形で，短柄を有し，無毛．上方の葉腋から短梗を出して時に1,2分岐し，各の先端に3枚の紅紫色，綠脈を有する卵型，無柄，葉狀の苞があり，その中に黃白色の小型の花を2,3箇開く．花は高盆狀，花筒は長さ2 cm許，舷部は5,6裂して稍外曲し，花徑數mm，雄蕋7,8箇を收め，有柄子房を包む．苞の色が觀賞の對象となる．改良品種には濃紅色，紫色等で大形のものがあり，主として挿木で繁殖する．水揚不良で切花には不向であるが，鉢仕立には適する．尙本邦には少いが，*B. spectabilis* Willd. も有名で，葉に毛を有し，全體が大形になるが，生育適溫はかなり高い．歐洲には1829年に輸入されたが，我國への渡來は極く新しい．熱帶地方では日陰棚，壁覆いなどによく用いられる．紫色の苞にはフラボン色素の1種ケルセチン（Quercetin, $C_{15}H_{10}O_7$）と共に含窒素アントシヤンと見做されるブーゲンビレイジン（Bougainvillaeidin, $C_{22}H_{26-30}O_{10}NCl$）が存在する．

フイリ（斑入り）——Variegated plants. 葉，花瓣，果實に部分的に色素を缺くか，他の色の斑が入つた狀態及び植物をいう．これら植物は美觀のためのみならず，奇を求めるためにも栽培され，特殊な斑入園藝が發達した．遺傳的なもの，病的なものの外，キメラによるものも多く，接木，挿木によつて繁殖させるが，種子による繁殖も行われる．アダムノエニシダ（→エニシダ）と呼ばれるキバナフジとベニバナエニシダのキメラは1825年頃接木によつて造られたものであり現在は接木によつて廣く繁殖されている．我國では八重咲きで紅と白の源平桃というキメラと思われる觀賞花を始め，ツツジなどの花にも斑入りを見る．斑入りの主對象は葉で，德川時代以後この栽培が盛んとなり，花壇綱目（1681）にスジガヤが集錄されているのをはじめとし，草木奇品家雅見（1827），草木錦葉集（1829）などの專門書が出版された．斑の入り方で「うぶ」，「切斑」，「胡麻斑」，「網斑」，「縞斑」，「虎斑」，「ぼた斑」，「黑斑」，「爪斑」，「覆輪」等の呼稱がある．シダ類，裸子植物，被子植物にわた

つて多くの斑入り品種が發見され栽培されている.

フウ *Liquidambar formosana* Hance （マンサク科）——楓. 支那, 台湾に自生する落葉喬木で公園や庭園にも栽植される. 幹は高さ30 m以上にも達し, 葉は互生して長い柄を有し, ややトウカエデに似て3裂し淺心脚, 裂片は3角狀卵形で長く尖り緣邊に細鋸齒を有し縱橫共に7–12cm ある. 春葉腋から雌雄別々に有柄の花序を出し, 雄花は多數頭狀に集つて更に短總狀に着き, 雌花は頭狀に集り, 花は何れも花被を缺く. 果は球狀に集り癒合し徑2.5–3 cm, 蒴をかこむ刺狀鱗片と宿存花柱があつて外觀刺が生えたように見える. 秋季葉は黃色に變る. 幹から出た樹脂を採集し乾したものを「楓香脂」(フウコウシ)といい, 淡黃色透明で脆く精油を含み香氣を有し, オレフ油に溶解して疥癬などに藥用として塗布し, 漢方では結核性の病氣に內用する. 精油成分は桂皮アルコール (Cinnamic alcohol, $C_9H_{10}O$), 桂皮酸 (Cinnamic acid, $C_9H_8O_2$), ボルネオール(Borneol, $C_{10}H_{18}O$) などである. 樹皮は約10%のタンニンを, 葉は0.1% の精油〔主成分はカンフェン (Camphene, $C_{10}H_{16}$), テルペン類など〕を含む. また北中米原產のモミジバフウ (Sweet gum) *L. Styraciflua* L. は葉が5–7裂していて, 我國では稀に栽植され, 北中米では材及び樹脂が利用されている. 同屬のアジヤ西部原產の *L. orientalis* Miller の樹脂は蘇合香（ソゴウコウ. Styrax, Storax. →香）と呼ばれ化粧用, 藥用, 桂皮酸製造原料に用いられる. フウの材は淡紅黃白色で年輪明瞭, 堅くやや重い. 建築材, 船材として耐朽性強く, また諸種の家具, 器具, 臼, 玩具等の製造に用いる.

フウチョウソウ（フウテフサウ）*Gynandropsis gynandra*(L.)Briquet(*Pedicellaria pentaphylla* Schrank)（フウチョウソウ科）——漢名, 白花菜. 中米原產の2年生草本. 莖は高さ80 cm位になり紫彩をおび毛がある. 葉は掌狀複葉で互生し, 長い柄があり, 小葉片は5片, 倒卵狀で兩端尖り, 邊緣に細鋸齒がある. 花は莖頂に穗狀に咲き, 3片の苞があり, 腺毛を有する長梗がある. 蕚片は4, 狹披針形で約5mm. 花瓣4, 時には5, 長さ約1.6 cm, 倒卵形で狹長脚をなす. 6雄蘂は1本の共通柄を有し, 子房は雄蘂と共同の長柄上に坐す. 花後長梗を有する長蒴をつくり, 種子は腎臟狀を呈する. 觀賞用となるが, 近年これを見ることは稀で, 寧ろセイヨウフウチョウソウ *Cleome spinosa* L. を普通に見る. 暖帶熱帶に廣く分布している. この種類は托葉が單一で雄蘂は共通の柄を有しない.



第353圖 ツワブキ

フキ *Petasites japonicus* Maxim.(キク科)——我國特有の山菜で, 各地のやや濕つた土地を好んで自生し, また栽培される多年草である. 細長い地下莖を引いて繁殖し, 根葉は長い葉柄を有し, 腎圓形で緣邊に不齊の齒牙がある. 雌雄別株で早春葉の出ないうちに大きい鱗狀の苞に包まれて花穗を出し, 頭花は繖房狀にならび, 小花はすべて筒狀白色で白い冠毛を有する. 苞に包まれたまだ若い花穗全體を一般にふきのとう（薹）と呼び, 一種の精油を含ん

で特有の香氣と苦味（成分は明かでない）があり，熱湯に浸して後，煮食しまたは味噌と共にすりつぶして食べる．民間では鎮咳，健胃の効があるとし，薬もできている．葉柄，特に若いものは種々に調理され廣く食用とされる．葉身の部分を去つて葉柄を採り，先ず數分間茹でて後冷水に浸して皮をむき，更に數時間水に浸してあくを抜いた後，煮付，味噌和え，佃煮等とし，また細かく切つて飯に炊き込む．民間では健胃薬として用いる．フキの葉柄は又いろいろに利用され，鹽漬，ぬか漬，乾物，砂糖漬等として貯え食用とする．「きやらぶき」は最も美味とされる．これは輕く茹でて皮をむき半日位乾して後長さ1寸許りに切り，釜に入れて鹽と醤油を加え强い火力で煮詰め，茶褐色に色ずいたとき砂糖と醤油を加え火を弱めてかきまぜながら再び煮詰めた後，ざるにあげて急速に冷やして作る．根はイヌリンを含むが澱粉は存在しないといわれる．栽培品種にはミズ（水）ブキ，愛知ブキ，赤ブキ，八ツ頭（ふきのとうを多く出す品種）等がある．肥料を十分に施せば良質のものが得られ，5–6年で新株と植えかえる．時に促成栽培も行われる．またアキタブキ subsp. *giganteus* Kitamura（*P. amplus* Kitam.）は東北，北海道，樺太，千島に自生し，秋田地方で栽培されるものが有名である．葉は頗る大形となり時に徑1 m餘に達し，葉柄も太く長さ1.5 mに及ぶ．花穗は利用せず葉柄を食用とし，煮食しては大味であるが砂糖漬に適している．葉柄を陰乾にし中心の空洞に木の棒を入れてステッキとして雅致がある．また「ふきずり」（富貴摺り）と稱して，葉面と葉柄上部を乾腊標本とし，これを型にして通常緑色の染料を塗り布や紙に摺り，風呂敷，ふくさ，唐紙等に用いる．「欵冬」はフキとは全く異なり我國に產せず，フキタンポポ *Tussilago Farfara* L. で歐亞大陸，アフリカ北部に自生し，その若い花穗及び葉を乾したものを漢方で煎じて鎮咳祛痰の要藥とし，また歐洲でも古くから用いられた．「蕗」の字もまた誤用である．

ツワブキ（ツハブキ）*Ligularia tussilaginea* Makino は別屬の植物で我國暖地の海岸近くに自生する多年生草本である．葉は常緑で質厚く上面に光澤があり，晩秋長い花莖を出し頂に繖房花序をなして黄色の舌狀花を有する徑5 cm許の頭花を着ける．觀賞用として廣く庭園に栽植され，切花にも用いられる．葉の大形のもの，淡黄の斑あるもの，縮れたものなどの園藝品種もある．民間では葉を煎じ，或は生葉のしぼり汁を魚肉の中毒に服用し，葉をあぶつて化膿，濕疹などに貼る．若い葉柄はフキと同様に皮を除いて食用とする．根にはセネシオ酸（Senecioic acid, $(CH_3)_2C=CH\text{-}COOH$）が含まれている．

フクジュソウ *Adonis amurensis* Regel et Radde（ウマノアシガタ科）——福壽草，元日草（ガンジツソウ）．本邦中部，北部に多く產する多年生草本で高さ20 cm内外，根莖は短大で，多數の暗褐色の稍太い針金狀の根を生じ，莖は葉と共に淡緑色で質軟かく，葉は互生し，長柄を具え，3回羽狀に細裂し，基部の葉數箇は葉片なく葉柄は鞘をなして緩く莖を包む．上方は疎に分枝し，各枝端に徑3 cm許の光澤ある黄色花を各1輪開く．外片數箇は萼片であり，外面帶褐オリーブ色を呈し，花瓣は十數片あり，中に多雄蕋と熟後瘦果となる雌蕋を多く球狀に集める．花は初め淡黄色で緑色を帶びるが，後に黄金色となり，日々朝開いて夕方閉じる．樺太，北海道には平地にも生えるが，本州の西端，四國，九州では深山幽谷にしかない．產地によつて多少は性狀を異にし，秩父產のものは花色濃黄で，

莖は太く肥えるが，花は立派でない．青梅產は淡黃色の受咲で蕚の裏面は濃紫を呈して上品であり，信州產は蕚に赤味を帶び，佐渡のものは淡黃大輪である．加賀白山の產は極めて大輪の淡黃色，北海道のものは濃黃である．これら山掘り品は江戶の花戶によつて次第に改良され一時は極めて多くの品種を生じた．本邦における最初の記錄は伊藤伊兵衛の花壇地錦抄（元祿7年，1694）で，元日草の名を記して，祝儀の花として紹介されたのが最初であるが，元祿時代既に黃金色以外に紅，白，絞，綠，外瓣葉狀を呈するもの等が知られ，文化から天保にかけてその培養が最も盛大となり段咲，七子咲，菊咲，細咲，千重咲などの品種を出すやうになつた．文久2年（1862）の泉本儀右衛門の本草要正には，紅花7種，白花15種，八重咲10種，段咲7種，大輪17種，細咲及び綠咲11種，青軸打拔8種，絞り8種，變り物17種，瞿麥咲8種，葉替（ハガワリ）11種，奇品7種，合計126品種が擧げられた．段咲は花中から段をなして再び有柄の花を生ずるもので3段咲も知られ，他に花瓣がすべて葉狀に變化したものもある．石井勇義は昭和9年現在で東京地方に60餘品種があると述べている．その中福壽海は正月の床飾用品種中の代表的なものである．青梅產から導かれた古い品種で性質は丈夫である．秩父紅，緋の海等は紅色種であり，他に濃綠色のもの，黃で爪赤等ある．東京には青梅，群馬その他で專門的に培養したものが入つて來る．正月用のは普通埼玉縣大里郡で桑園の間作にしている．業者は年末に掘り起して唐室（トウムロ），溫室，フレームその他につめ込み保溫して開花を促進するが，優良品は自然の儘に放置して2，3月に花を見る．培養土は腐葉土に壤土を同量加え，砂を少量與えたものがよく，根は長大且つ強剛で，鉢植用にするには充分大きい鉢を使用した方がよい．花戶で行うように根を切り縮めて小鉢に植える法は翌年の花を犧牲にする．6-9月の間には半陰處に置き，その他は十分日光に當てる．生長は緩慢なものであるから，多量に肥料をやることは却つて害がある．繁殖は株分けにより，その適期は葉の枯死した土用あけから8月中である．新品種の作出のためには實生をする．5月頃瘦果の成熟するのを待つて，採播すると，3週間で發芽し，翌年本葉を生ずる．以後緩慢な生長を續けて5-6年で開花する．一般に珍奇な品種ほど繁殖力が弱く，培養には相當注意を要する．根，莖，葉等には強心性配糖體アドニン（Adonin，$C_{24}H_{40}O_9$）が含まれるが，特に根は強心劑として用いられる．

ブクリョウ（ブクリャウ）（擔子菌類）――茯苓はサルノコシカケ科の *Poria Cocos* Wolf の菌核（Sclerotium）であるが從來その事實が判明しなかつた爲に．不完全菌として扱われ *Pachyma Hoelen* Rumpf. の名で呼ばれた．普通クロマツの地下の支根を中心にして，これに塊狀に發生する．形狀は區々で球狀，楕圓狀のサツマイモを連想させるが，外部は黑く松肌のようであり，大形のものは1kg

第354圖

左　チョレイ，右　子實體を有するブクリョウ

にも達する．稀にこれに白色で，無柄の子實體が生じ，表面に孔口を露して胞子を排出する．胞子は圓柱狀で，無色，1端が嘴狀に曲り，大さは7.5×3-3.5μ.本品は松根を發掘することにより多數得られるが，古來茯苓突きと稱し松林の地中を鐵棒で突きその所在をつきとめて掘る方法で採集されていた．茯苓は一名マツホドとも呼ばれた．漢方では有名な藥劑であるが，成分としてはパキマン（Pachyman），エルゴステリン（Ergosterol, $C_{28}H_{43}OH$），糖類が知られているに過ぎない．主に利尿藥とされる．家畜の飼料とする地方もある．

これに似たものに猪苓がある．*Polyporus umbellatus* Fr. というサルノコシカケ科に屬するチョレイマイタケの菌核で，多年にわたり，ブナ，ナラ林の落葉の堆積した地中に水平に發達し，分枝法は不規則で，大小不同のくびれがあり，黑褐色で內部は白色であるが乾品は黑く，光澤があり，破碎面は淡褐を呈し，成長の程度で大小區々であり時に徑30 cmに及ぶ大塊をなすが普通は10 cm內外である．岩手縣南部地方の古方言であるオニノカナクソなる稱呼は形狀をよく表現している．これから年3回子實體を發生する．子實體は淡汚褐色の傘形で，多くは多數簇生する．山形では猪苓マイタケ，岩手ではハギホド，ナツマイタケ，會津では猪苓タケ又は猪苓ナバと稱し食用にする．地方により，このものの寄生する木は，遲れて黃葉するという說がある．神農本草以來著名な漢藥であるが成分はまだはつきりしない．用途は茯苓に似ているが用法は異るようである．漢藥として市販され，福島縣が古來名高い產地である．別に雷丸というものがあり，雷實，竹苓，タケホドなどともいう．マツタケなどと同じ科に屬する雷丸菌 *Omphalia lapidescens* Schroet. の菌核で竹林に產し，黑色不定形の徑2-3 cmの圓塊をなす．漢藥で驅蟲，小兒藥などに用いられる．恐らく本草綱目の「三蟲を殺し，毒氣を逐い，小兒の百病を除き」に基くものであろう（→驅蟲藥）．

フササイミ *Ahnfeltia furcellata* Okamura.（紅藻類）――別名ハチジョウフノリ，ワジコサンノリ．八丈島，紀伊方面の太平洋岸及び九州の日本海岸に產し，干滿潮線間の岩礁上に生える．根は殼狀で圓柱狀の中軸を出し，叉狀に正しい分岐をするため，半球狀の叢生體となる．高さは3-8 cmで，太さは1-2 mmあり，濃紫紅色を呈し軟骨質である．織物用の糊に用いる．

フサザクラ *Euptelea polyandra* Sieb. et Zucc.（フサザクラ科）――タニグワともいい，本州，四國，九州の山地に自生する落葉喬木で高さ10 mに達する．葉は互生し細長い柄があり，卵圓形で先端急に尾狀に尖り，緣邊に大小の銳い鋸齒を有し，長さ6-12 cmある．早春，葉に先立つて短枝上に有梗の小花を簇生し，花は花被を缺き，多數の雌雄蕊を有し，雄蕊が先に熟する．果は扁平でやや楕圓形の歪んだ翅があり，房狀に梗上に集まる．材は邊材も心材も灰白色で比重0.68，挽物，艪，櫂，建具，薪炭材などとする．樹皮からは鳥黐*が採れる．

フサモ *Myriophyllum verticillatum* L.（アリノトウグサ科）――北半球，北アフリカの溫帶に廣く分布し池沼等の水中に生ずる多年生草である．莖は細く，根莖は泥中にあつて節から多くの鬚根を出す．葉は各節に4,5枚輪生し無柄で細かく羽狀に全裂し，裂片は絲狀をなす．枝の先端は水上に挺出し，その部の葉は多少短縮し裂片やや廣く，夏その葉腋に無梗の微細な花を着ける．雌雄花を異にし下部の節に雌花，上部に雄花を着け，雌花の花被は不完全で4柱頭ある1雌蕊を

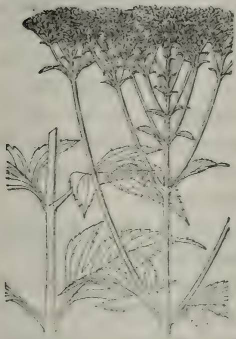
有し，雄花は４萼片，４花瓣，８雄蕋を有する．冬期には棍棒狀の繁殖芽を作つて越冬する．これに似たホザキノフサモ *M. spicatum* L. は葉やや短かく４枚輪生し，水上に細い穗狀花序を出し輪狀に小花を着け,小苞は短小で花より短く,冬も殖芽を作らない．この類は金魚鉢その他の水槽中に栽培される．一般にキンギョモの名は近年マツモに用いられるが，元來はホザキノフサモをかく呼ぶのが正しい．また關西にはオオフサモ *M. brasiliense* Cambess.が歸化し野生狀態になつている處もあり，莖は長く水上に挺出して輪生葉をひろげ帶白綠色を呈している．マツモ *Ceratophyllum demersum* L. はマツモ科に屬する全く異つた植物で，沈水性で根を有せず,葉は10枚内外輪生し,1,2回叉狀に２岐し,裂片は針形で微細な鉤齒をもつ.花は8-10裂した總苞片を具え,無花被で雄花は多數の雄蕋を有し,果實には3-5本の角狀の細長い突起がある.

フジ（フヂ） *Wisteria floribunda* DC.（マメ科）——我國の山野に廣く自生する落葉藤本で，蔓は極めて長く伸びて右卷きに他物にまきつき，老大なものは徑數十cmに達する.葉は互生し,奇數羽狀複葉で小葉は短柄を有し長楕圓形で尖り鈍頭,緣邊少しく波狀をなし，5-6月長い總狀花序を垂下し，淡紫色の蝶形花を多數着け美しい.莢は細長く長さ20cm以上になり垂下し,細毛を密生している.我國では極めて古くから庭園に栽植され，藤棚としたり，盆栽作りにしてこれを觀賞した．又盆栽にすることもある．從つて園藝品種も多く，花穗が長さ１m以上にも及ぶノダフジ（野田藤),白花を開くシロバナフジ，淡紅花を開くアケボノフジ,八重咲のヤエフジ,斑入葉をもつカワリバフジ等が知られている．種子は焙つて食用とし、また民間では緩下劑に用いる．春若葉は茹でて十分あく出しをし水に浸してのち,浸し物,和え物，煮付等にして食べられる·花も茹でて和え物とし,また鹽湯に浸し乾して貯える．蔓は頗る強靱でものを縛り，籠などを編むのに用い,纖維をとつて布を織る.また大形の幹を輪切りとして土瓶敷を作り山間行樂地の土產物としている．我國西南部には別種ヤマフジ *W. brachybotrys* Sieb. et Zucc. が自生し,蔓は左卷きでフジに比べ葉は兩面とも毛多く花穗は短かく花が大きくて香氣が强い．この種も時に庭園に栽植され，殊に白花品はシラフジといわれて廣く觀賞用とされている．フジは藤と書かれるが,これは漢名「紫藤」の略で,藤の字はつるを意味する．嚴密には支那產の「紫藤」はシナフジ *W. sinensis* Sweet で我國には產せず，ヤマフジに似ているが成葉はほぼ無毛である．

フジウツギ（フヂウツギ） *Buddleja japonica* Hemsley（フジウツギ科)——我國の山野に自生する落葉小灌木である·高さ1m内外で分枝し,若枝は４角で稜に狹い翼があり，葉は對生し短柄を有し長楕圓狀披針形で先端長く尖り緣邊に不齊の低齒牙があり,夏,枝端は弓狀に垂れ總狀花序をなして密に小花を着け,花冠は紅紫色で長さ1.5cm許の細長い筒部は彎曲して下へ向き細毛を密布し，先端４裂し,裂片は小さく卵形で平開し,後,長楕圓形の蒴果を結ぶ．有毒植物で全草に刺戟性精油及びサポニンの１種を含み，魚類を麻醉させる作用がある．本屬には外國產の種類に花の美しいものがあつて我國でも往々觀賞用として栽植される．東南アジヤ產のタイワンフジウツギ（ニオイフジウツギ） *E. asiatica* Lour. は葉の下面が白く·花は白色で筒部は淡黃を帶び香氣があり切花に賞用されるが冬季は室內で保護する必要がある．また支那產の *B. Davidi* Franch. も近年廣く栽植されるようになり，葉は下面白綿毛を

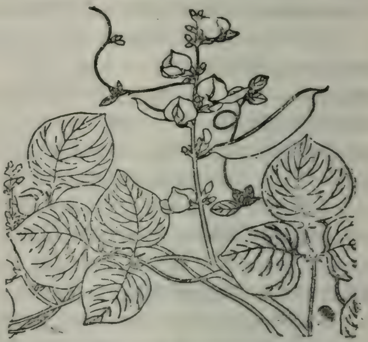
布き，花は紅紫色で口部橙色を呈し外面毛少く芳香があつて美しく，切花に用いられる．戸外で生育し，挿木で繁殖できる．その他トウフジウツギ（タウフヂウツギ）やフジウツギとの雜種等園藝品が多く，特に歐米で廣く觀賞用とされている．

フジバカマ（フヂバカマ）*Eupatorium Fortunei* Turcz.（キク科）——漢名，蘭草．支那及び日本の產で原野の濕地に見られる多年草であるが地上部は冬枯れる．莖は1m以上に達し揉めば全株香氣を發する．葉は互生し，各葉3裂するが上部には單葉をつけ，邊緣には粗鋸齒がある．莖の上部は繖房狀に分岐し，多數の小頭花をつける．頭花は全部筒狀で淡紫色，花柱は超出している．秋の七草*の一で，古來この香氣が賞せられ，浴湯料，利尿，通經，黃疸に用いるが成分については詳しい研究がない．我國には同屬のものが數種あり，山野に最も普通なものはヒヨドリバナ *E. japonicum* Thunb. である．



第355圖　フジバカマ

フジマメ（フヂマメ）*Dolichos Lablab* L.（マメ科）——アジヤ熱帶またはアフリカの原產といわれ，1年生蔓草として廣く栽培されている．關西では本種をインゲンマメと呼び，隱元禪師が承應3年(1654)に我國へ持歸つたのはこの豆であるという．またセンゴクマメ（千石豆），アジマメ（味豆）とも呼び，漢名は鵲豆（紫花）または[illegible]豆（白花）である．蔓は長く延びてよく茂り，インゲンマメ*に似ているが，夏秋の頃葉腋に長い梗を出し直立した穗狀花穗をなして2cm内外の多數の蝶形花を階段狀に着け，花は紫紅色または白色でフジに似て美しい．莢は著しく扁平で鎌身狀を呈し幅2cm許，豆は丸味があり長さ1cm餘暗赤褐色で白色の長い顯著な臍を有する．若い莢を採つて食用とし，特有の香味があり，主に煮付や汁の實にする．栽培は容易で5月に播種し，生育期間は長く，晚秋まで次々に開花し收穫できる．暖地を好み特に關西以西で多く栽培されている．時に矮性で莖が直立し蔓とならない品種がある．白花品の種子は民間で藥用とし生のまま粉にして腫物にぬり，また葉の汁を飲むと腸カタル，吐瀉に効があるという．



第356圖　フジマメ
（成形圖說　十八）

フスマ（麩）——Bran. 麥類を製粉するときの副產物で，普通に麩といえば小麥麩を指すが，このほか大麥，ライ麥の麩やトウモロコシの麩もある．小麥の子實には內外2層の皮部と麩素層が澱粉層を包んでおり，製粉の時粉碎された種實から皮部と麩素層と胚が多少の澱粉を混じて粗粉狀をなして篩別される．これが麩

である．成分（%）は粗蛋白14-15，粗脂肪3-4，粗纖維10，灰分5-6で蛋白質，灰分に富み榮養價が高い．麬は麩*の原料となり家畜の濃厚飼料として重要であるばかりでなく，粗質で空氣の流通が良いから黴の培地として適當で，これを原料として麬麹（→麹）を作る．麬麹はアルコール*製造の時の糖化劑として，またタカジヤスターゼの製造原料としての用途をもち，アメリカでは Moldy bran の名で通つている．

ブタクサ *Ambrosia artemisiifolia* L. var. *elatior* Descoutils（キク科）——北米原產の1年生草本で，近年我國の都市路傍荒地に廣く見られる歸化雜草である．莖は直立し高さ 40-100 cm に達し開出した白毛を密生し枝を分ち，葉は莖下部では對生し上部では互生となり柄を有し，ヨモギに似て1,2回羽狀に深裂し裂片は披針形で粗鋸齒があり質軟かく，雌雄花序を異にし夏秋の頃雄頭花は枝端に細長い總狀花序をなし，多數着き徑2-3 mm で管狀花のみからなり，雌頭花は枝上部の葉腋に數箇集り着き1管狀花からなり，痩果は倒卵形凸頭で上緣に小刺を有し長さ 3 mm許ある．若い部分を摘み茹でてよく水にさらし苦味を除き，浸し物，和え物として食用に供しシュンギクに似た香がある．本植物は往々群生して繁茂し，晚夏雄花が開花する頃にその花粉*が多量に風と共に飛び散り，その爲に米國では花粉アレルギー（Hay-fever）を起す主要な原因となつているが，我國では未だそのような事は認められていない．花粉の成分中比較的に大量なものは脂肪油（10%），樹脂（17%）で，前者はセチルアルコール（Cetylalcohol, $C_{16}H_{34}O$），ステアリルアルコール（Stearylalcohol, $C_{20}H_{34}O$）などを含む．なおケルセチン配糖體（Quercetin-glucoside, $C_{21}H_{20}O_{12}$）とイソラムネチン配糖體（Isorhamnetin-glucoside）とが知られているが花粉病の原因となるような物質はまだ見当らない．英名を Ragweed 又は Hogweed という．→改

フタバハギ *Vicia unijuga* Al. Braun（マメ科）——ナンテンハギ，タニワタシ，アズキナともいう．我國の山野に多く自生し，また東亞溫帶に分布する宿根生草本である．莖は簇生し高さ30-80 cm，疎に分枝し，稜があり無毛，葉は互生し極く短い柄があり，基に1對の小托葉を有し，頂に2枚の斜出した小葉を着け，小葉は長楕圓形で兩端細まり全緣，長さ2-6 cm，夏葉腋から短い總狀花序を出して紅紫色の蝶形花を着け，花は長さ1 cm 餘，莢は長さ 3 cm 許で平滑である．春若苗が10 cm 餘に延びた頃摘み，茹でて和え物，浸し物，汁の實等にして食するが，少し遲くなると莖が殊に硬くなり易い．

フダンソウ *Beta vulgaris* L. var. *Cicla* L.（アカザ科）——トウチサ（タウヂシヤ）とも呼び，漢名は菾菜，英名は Chard 又は Sea-kale beet. 植物學上はサトウダイコン*と同一種で，歐洲原產の同一原種から出たものと考えられている．1年生又は越年生草本として畑に栽培される．根は直根で肥大することなく，根生葉は叢生し，太い肉質の葉柄を有し，卵形又は長卵形全緣でやや心脚，質厚く少しく光澤がある．莖は直立し高さ1 m 內外に達し，莖葉は互生し上部に行くに從い狹長となり，6月頃莖頂に大きい圓錐花穗をなして黃綠色の小花を着け，花果の性質はサトウダイコンと同じである．葉をホウレンソウのように食用とする．春蒔又は秋蒔にし，殆ど1年中その葉をかき取つて利用することができるのでフダンソウ（不斷草）の和名ができた．種子は1日水に浸して蒔くのがよく，發芽後30 cm 許の間隔に間引く．品種は日本在來種と西洋種に大別される．前者は根生葉が多いが葉柄，葉とも

に細く特有の土臭があり，古く支那を通じて輸入されたものと見られる．後者は葉數は少いが葉柄太く扁平で白色，葉身も廣く柔かで臭氣が殆どなく，近年廣く栽培されるようになつた．1變種サンゴジュナ(火焰菜,英名 Beet) var. *Rapa* f. *rubra* DC. は葉柄，葉脈などが紫紅色で，根はカブのように扁球形稀に紡錘形に肥大して美しい紫紅色を呈し，輪切りにすると同心の環狀紋がある．根を食用とし，十分茹でて軟かくなつたものを切つて主に酢等に浸してサラダとする．滋養多く甘味があり，歐米では廣く用いられているが我國では餘り普及していない．肥沃な土を好み2箇月前後で成熟し,春蒔のものは6-7月,秋蒔のものは10月頃に收穫し，葉を取り去つて土中に埋めておけば,翌春まで貯藏できる.普通成分の組成(%)は水分97，粗蛋白質 0.8,炭水化物 2などである．

フッキソウ *Pachysandra terminalis* Sieb. et Zucc.(ツゲ科)——我國の山地林下に自生する常綠の多年生草本で，地下莖は橫走し莖の下部は地に伏して擴がり，群落をつくる．高さ20-30 cm許となり綠色，葉は互生し毎年新莖の上部に集まり2-3年枯れず莖に斷續して着き,柄を有し概ね倒卵形楔脚で上部に粗鋸齒があり，質やや厚く長さ2-8 cm．莖頂に單一又は分枝したやや短い穗狀花序をなして淡黃綠色の小花をつけ，花は基部が小苞に包まれ，4花被を有し雌雄の別がある.雄花は穗の上部に多く，4雄蕊を有し,雌花には2花柱がある．フッキソウは富貴草の意味で一名キチジョウソウ,吉祥草と呼び何れも常綠でよく繁殖するのでかく名付けられた．庭園の下草として栽植するのに適し，時に斑入りの園藝品もある．

フトイ（フトヰ）*Scirpus Tabernaemontani* Gmelin（カヤツリグサ科）——池沼に生ずる多年生の水草で，長大な根莖を泥中に張り，2 m に達する圓柱狀の莖を出す．葉は鞘狀で莖の下部につく．花穗は莖頂に1箇の苞を伴つて現れ，長短不同の單立または分枝した數梗の集合で，各梗末に褐色の小穗をつける．小穗は楕圓狀，褐色で長さ7-9 mm,各花の頴は褐色，花柱は2叉する．瘦果は倒卵形で扁壓され，果實の下部には剛毛が約6箇ある.莖に白斑のある1品をシマフトイ f. *zebrina* Makino という.ともに觀賞用に供し，また，がまむしろ，おいむしろと稱する敷物* をつくる．別にやや大形で柱頭の3岐するオオフトイ *S. lacustris* L.，莖のやや3稜性を呈するコサンカクイ var. *carinatus* Clarke などがあり，いずれも類似植物である．

ブドウ（ブダウ）*Vitis vinifera* L.（ブドウ科）——葡萄．古名はオオエビカツラ（本草和名），エビカツラ（倭名抄）.オオエビカツラは葡萄に對して與えられた和名であるが，當時はまだ葡萄の生本は渡來していなかつたろうといわれる．エビカツラともエビともいつたのは野生の同屬植物の名を葡萄にも通用したためである．葡萄をブドウと呼んだのは中世以降のことで（易林本節用集など）その頃には我國にも葡萄が栽培されていたと想像される．

德川時代に入ると，毛吹草に嵯峨が，雍州府志に嵯峨と京都の大宮とが，本朝食鑑に甲州，駿州，武州八王子邊が產地としてあげてある．また食鑑には「東都にはただ八九月（今の9-10月）にあるが，久しく留める（貯える）ことができない．海西のものも同樣である．北の國には全くなく，たまたまあつてもよくない」としるし，倭漢三才圖會には「甲州の產は粒が大きく味が甚だ佳い」とあるほか，產地の中に河內の富田林をあげている．本草綱目啓蒙には「京都に產するものは淡綠色で透明である(綠葡萄)．西

陣に植えるものがよく，大宮葡萄と呼ぶ．また白色なのをシロブドウ（水晶葡萄）という」．「紫色なのをクロブドウ（紫葡萄）といい，東國に多い」とあるのは甲州葡萄のことである．また「紫葡萄の形の長い者をナガブドウまた江戸ブドウ（馬乳葡萄）と呼ぶ」ともあつて，甲州葡萄の外に，緑も白も實の長いものもあつた．本草圖譜にも深緑色で透明な「水晶葡萄」というのが圖説してある．菊池博士によると，江戸時代の「緑葡萄」，「水晶葡萄」は恐らく明治の中頃まで俗に「白葡萄」と呼んでいた甲州葡萄の色の薄い品であつて，「馬乳葡萄」もまた甲州葡萄そのものに過ぎないようであり，みな支那本來の緑葡萄乃至馬乳葡萄ではあるまいということである．

甲州葡萄は江戸時代以前からあつたと思われるが，その來歴を詳かにすることができない．元來，北支系の品種で，かの地に栽培されていた普通品種を輸入したものであろうというが，いま北支にはこれに相當する品種が見出されない．ただ「龍眼」と呼ばれる品種は實が圓く，果皮が厚く，果肉が柔軟多漿で，果皮と果肉と離れにくく，皮の色も紅紫色で，貯藏に堪えることなど甲州葡萄に似ているから，甲州葡萄は恐らくこの龍眼から實生で變生したものであろうといわれる．また京都には昔から聚樂葡萄という紫黒色の品種があつて昭和のはじめ頃まで殘つていたが，これも北支系の品種と考えられている．本草圖譜に「近頃，白河侯の園中に實の大きさ大豆ほどで淡紫色で核なく，味の甘いものがある，云々」とある「瑣々（ササ）葡萄」も支那渡りで，Currant grape の1品種であろうという．

明治に入ると，歐米から多くの品種が輸入された．淸國からは，大白葡萄，大紅葡萄の2種が渡來したが，大紅葡萄は龍眼であろうといわれる．後に明治30年頃から，長野で栽培された善光寺葡萄というのも，この龍眼であつた．新來の歐米品種は，明治10–20年の頃，各地で栽培され，甲州葡萄もそれに伴つて普及するに至つた．現在，葡萄は札幌から九州の南端まで作られるが，甲州葡萄の2大産地は，山梨縣と大阪府とにあり，大阪府南河内郡道明寺村澤田は，古くから甲州葡萄を栽培したと傳えられ，明治14–15年頃にもその名が高かつた．同郡の富田林も正德の頃にすでに知られていたことは前に述べた．現在，栽培の中心地は中河内郡にあつて生駒，葛城山脈の西麓がその主な栽培地帶をなし，そこから出るものが河内葡萄の名で，京阪神の市場に送られる．山形縣も明治以來の産地で近年よい甲州葡萄が出るようになつた．大正頃に現われた「甲州三尺」というのも北支系の品種であるが，いま北支にはこれと同じ品種が見あたらないという．

明治このかた栽培された歐洲葡萄は病害のため，跡を絕つに至つたが，米國葡萄は各地にひろまり，その品種は次第に淘汰されて，いま栽培されるのは Delaware と Campbell early などになつた．Delaware は赤紫色で小粒の甘い品種．普通にイタリヤと呼ばれ，8月末に紀州や河内から出はじめ，盛りには甲州から，後には山形から出る．Campbell early は，濃紫黒色で粉白，厚い果皮と，酸味の強い，かたい果肉とをもつ品種で，岡山，廣島，福岡などから出る．すべて米國葡萄は，歐洲やアジヤの葡萄とは系統を異にし，北米産の野生種およびそれと歐洲種，または野生種交互の雜種に由來するものが多い．歐洲葡萄のフレーム栽培は，明治20年前後に起り，昭和に入つて，京都山科，岡山等から盛んに出るようになつたが，現在，おもな品種として栽培されるのは Muscat of Alexandria で，その他には Gros Colman や Canon Hall Muscat などが僅かに作られる．すべて果肉が緊まり，果皮が薄く，

果皮と果肉との離れやすい，皮をむいて食べる Muscat 系の品種である．しかし，歐洲葡萄にも，甲州葡萄のような果皮と果肉との離れにくい品種もなくはない．葡萄の品種改良は，わが國では，川上善兵衞，大井上康兩氏の努力に負うところが多く，兩氏の作り出した我國の風土に適する優秀な新品種も少くない．現在，山梨，大阪に次ぐ產地は岡山で，福岡，廣島，長野なども著名である．

前にも述べたように甲州葡萄は貯藏に堪えるから，昔も夏のはじめに江戸の市中に出るものがあつた．貯藏の方法は新熟の實を採つて露を拭い，擦れ合わないように，その果穗を箱の中に吊り下げ，かたく蓋をして箱を高い所に置いて風濕を防ぐ．また樹の上にある果穗は藁で包んで冬を越させることもある．戰前まで多量に輸入していたカリフォルニヤの乾し葡萄は小形で楕圓の Sultanina という無核歐洲葡萄の1品種を乾燥したものであるが，我國のような多濕な地方では火乾のほか，その製造は困難であるから，戰後もまた再び輸入されることであろう．なほ葡萄は生食の外，甘く煮て口取の前盛りにし，葡萄餡にも作る．また實を搾つてグレープジュースを造る（→罐詰）．

葡萄の原產地は裏海及びコーカサス地方といわれ，古くからその地方や中央アジヤ，ペルシャ，印度北部などに栽培されていた．支那へは中央アジヤから傳わり，葡萄のほかにも古くは蒲陶，蒲桃，葡桃などと色々な字があてられたが，それらはみな古いイラン語の Budaw（ペルシャ語で Budawa）の音譯字にほかならないという．史記の大宛傳には，大宛（今のフェルガーナ地方）から漢の使がその種子を持ち歸つたと傳えている．名醫別錄によると，葡萄は隴西（甘肅省蘭州地方），五原（綏遠省陰山山脈の南麓），燉煌（甘肅省西端部）の山谷に生ずとあつて，その頃，これらの地方が產地であつたことがわかるが，西方塞外の地方に既に古くから栽培されていた葡萄は，東漸して西北から支那の本土に入り，後に陝西，山西，河北，山東の北支諸省にひろまり，ここに漢民族による栽培地帶が起るようになつたといわれる．

名醫別錄にあるように，これらの地方の葡萄はおもに山谷に作られ，また石や土の塀をめぐらして栽培される．これは春の發芽のときに，黃土を降らす北風が，寒氣と乾燥とをもたらすのを避けるためである．またこれらの地方では，冬の間，葡萄の蔓を卷いて土に埋めるが，これも寒氣と乾燥とを防ぐ手段で，古くから行われる栽培法である．中支のような，溫暖で冬もあまりその必要のない地方でも習慣的にこれを行うのが見られる．我國でも明治20年代の頃，北陸や東北の寒い地方で，この方法が行われたことがあつた．この方法がある爲に，葡萄の栽培は他の果樹に較べてはるか北方にまで及び，大陸では北緯 45° 以北にも作り得る場所がある．

葡萄は西來の果樹で，支那人に珍重されたため，古くから色々な品種が知られていた．例えば馬乳葡萄は長い實の品種で，綠や紫があつた．紫葡萄は紫で大小があり，水晶葡萄は白，蜀には綠葡萄があつて西域のものは更に優れていた．無核の瑣々葡萄も西域に出で，中國にもあるが，種子のあるのは甚だ稀であつた．また塞外の品種にも，瑣々，馬乳，瑪瑙などがあつて，昔と今の品種に同名のものが少くないのは，葡萄が長命な果樹で，且つ多くは挿木によつて繁殖させる結果，古い品種の殘るものが多いためといわれる．現在，北支で栽培される主な品種は，牛奶（ギュウナイ）と龍眼とで，その他にも各地に樣々な品種がつくられている．牛奶は馬乳葡萄風の實の長い品

種で，淡黄綠色を帶び，果皮が薄く，果肉が緊まり，果皮と果肉の離れやすい品種である．龍眼は最も普通な品種でさきに述べた．北京の市中に多く出るのは主にこの兩品種で，これに次ぐ玫瑰香は最近輸入された歐洲品種であるという．なお小さい實が累々と著いて大きな穗になる瑣々葡萄は，無子露と共に，無核の品種として珍重される．新疆省の哈密(ハミ)地方から北京に來る乾し葡萄は，この無核小粒の兩品種のほかに，有核大粒の1品種が用いられ，近來，米國から輸入される製品とは一見して區別されるという．無子露は恐らく小亞細亞やペルシャ產の Sultanina，瑣々葡萄は Currant grape の1品種で，古く西方から，天山南路を經てこの地方に傳わつたものであろうといわれる．乾し葡萄は，支那では葡萄乾といい，哈密地方のほか，山西省にも作られるが，哈密の品は天日で乾燥し，山西のは有核大粒の品種で火乾する．太原地方は葡萄酒ができ，唐以來の產地として聞えている（→葡萄酒）．

わが國の山地に野生する1種にヤマブドウ *V. Coignetiae* Pulliat がある．四國の高山，本州中部以北，北海道，樺太，鬱陵島に分布する．紫黑色の小果を結び，山の人が生食，醸造する外，葡萄酒の著色用に使われる．またシラガブドウ *V. amurensis* Rupr. は北支，滿洲，朝鮮，アムール等に分布する北方大陸系の葡萄で我國にはただ備後の一部にだけ見出される．大陸では，果穗や果實の形狀に多くの變異があるというが，まだ栽培に移されたことはない．生食，醸造用のほか，果汁，清涼飲料用になり，葡萄酒の著色に用いられる．兩種とも秋季，美しく紅葉する．葡萄と同樣に棚に作る．→改

ブドウの果實は水分約87％を含むほか，酒石酸，轉化糖，蔗糖，葡萄糖，果糖，イノシット，ペントザン，タンニン質，レシチン，ロイシン等を含む．またビタミンB_1，C も少量認められる．果皮の紫黑色は葡萄若葉の赤色色素と同じくエニン（Oenin, $C_{23}H_{25}O_{12}Cl$）と呼ばれるアントシヤンの1種でマルビジン（Malvidin, $C_{17}H_{15}O_7Cl$）と葡萄糖との結合物で葡萄酒の赤色はこれに基ずくものである．材は邊材赤白色心材赤褐色で輕く，彈性强く粘り氣が强いため杖として用い，また大徑のものはときに室內の飾柱とすることがある．樹皮を用いて籠などを作る．

ブドウシュ（葡萄酒）——Wine, Grape wine. 葡萄酒はブドウ*の汁液を醱酵させて製した酒であるが，Wine という語は葡萄酒以外の果實酒をも含み，場合によつては更に廣義に使用されることもある．西洋における葡萄酒の起原は神話時代にまで遡るが，現在における醸造の中心地はフランスをはじめ地中海諸國で，世界總產額の7割はフランス，イタリヤ，スペインで產出し，各國にそれぞれの名品がある．本邦における葡萄酒の起原は鎌倉初期に甲州でヤマブドウを醸したことに始まるといわれているが，製造が工業的規模で行われるようになつたのは明治以後のことである．

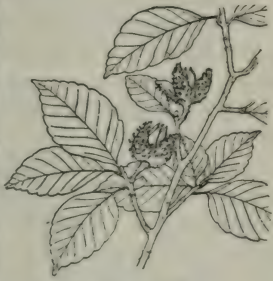
葡萄酒を製するには摘みとつたブドウの熟果をローラーにかけて潰し，果梗を篩別除去してから醱酵槽に入れる．ブドウの果皮には葡萄酒酵母菌 *Saccharomyces ellipsoideus* の外に種々な酵母菌や細菌や黴の胞子などが附着する．果汁が酸性であるため細菌類の增殖は自然に阻止され，野生酵母菌の1種である *Sac. apiculatus* がまず繁殖して醱酵を起し炭酸ガスを放出して嫌氣的狀態を作り出すから黴や產膜性酵母菌の增殖も抑制され，やがてアルコールに對する耐忍度が低いためこの酵母菌は活動を停止し，これに代つて眞正の葡萄酒酵母菌がほぼ純粹な狀態で獨占的に繁殖して醱酵が進行する．

しかし順調な醱酵を保障するためには潰した果實を亞硫酸ガスや亞硫酸鹽で處理して有害菌を除くのが安全であり，また最近では優良な葡萄酒酵母菌を撰擇分離して純粹培養したものを加える方法も普及している．醱酵の初期には1日に數回ずつ醱酵槽の內容を攪拌混和するが，これは酸素を供給して酵母菌の增殖を促すと同時に，色素やタンニンの溶出を容易ならしめる目的をもつのである．醱酵が盛んになると液溫は上昇し（30°C を超すときは冷却を要する）炭酸ガスの氣泡の放出に伴つて液中にある果皮，種子その他の固形物から成る粕が液の表面に吹き上げられ，これが集つて帽（Cap）と呼ばれる厚い層を形成する．旺盛な醱酵が3–5日ほど續くと，その間に生成されたアルコールの作用で果皮中に存在するアントシヤンの1種のエニン（Oenin）という色素が溶出して美麗な赤色が現われ，種子中のタンニンも液に溶け出して來る．もしこの狀態で醱酵物を永く放置すると溶出した色素が粕に吸着され液の色は次第に薄くなるから，比重計を使つて糖含量を測定し，未醱酵の糖が或る量殘存している時期を見計つて呑口を開いて液を分離する．これが若葡萄酒である．粕は壓搾して液を分けるが，この液はタンニンを多く含み品質は良好でない．若葡萄酒は炭酸ガスを逃がす裝置（醱酵栓）を附した密閉槽に移し糖の殘部を完全に醱酵させたのち數回に亘つて濾過機を使つて滓引きして清澄にする．滓引きした葡萄酒はカシ材の樽に詰めて熟成させるが，その間になお酵母菌の菌體やその他の固形物が沈澱するから滓引きと詰替えを數回行う．熟成期間中にアルコールの1部は酸となる外，アルデヒドと反應してアセタール（Acetal）を生じ，酸と反應してエステルを作る結果，被酸化物質は漸減し，味は圓熟し，獨特の芳香（Bouquet）を生じ，最初過飽和狀態で溶存していた炭酸ガスも詰替時に空氣中に完全に逸出する．熟成した葡萄酒は壜に小分けし，60°C で30分間火入れしたのち市場に出す．熟成に3–10年，壜詰後20–40年間貯藏された品は最上である．以上の方法で製したのが赤葡萄酒（Red wine）であつて，醱酵の前に壓搾機を使つて果皮や種子を除いた純粹の果汁から釀造したのが白葡萄酒（White wine）である．

品質は原料ブドウの糖含量や酵母菌のアルコール耐忍度によつて相違するから一概にはいえないが，葡萄酒は平均10%前後のエチルアルコールを含む．糖分は殆ど存在せず，グリセリンは0.5–0.7%，酸は0.5%程度である．この酸は少量の醋酸やプロピオン酸を除けば不揮發性酸であつて果實から移行した酒石酸と林檎酸が大部分を占め，醱酵によつて生じた琥珀酸と乳酸がこれに加わる．葡萄酒には人工的に砂糖を加えて甘味を附したものや，ポートワイン（Port wine），シェリー（Sherry），マデイラ（Madeira）などのようにアルコールを添加してその含量を18%（容量）程度に高めたものがある．シャンペン（Champagne）は密閉壜中で再度醱酵を起させ炭酸ガスを高壓下に溶解させた白葡萄酒で，フランスのシャンパーニュ地方の僧院で最初に製造されたためその名がある．これを製するには葡萄酒に甜菜糖と酵母菌の純粹培養を加えて耐壓性の壜に詰めてコルク栓を施し把持機で固く締め上げた狀態で醱酵を起させ，貯藏中數回に亘つて壜を少しずつ廻轉傾斜して最後に壜底が眞上に栓が眞下に來る位置にもち來たし，酵母菌の菌體を栓の上に集め，把持機を外して栓を拔き菌塊を棄てたのち再び密栓する．葡萄酒は蒸溜してブランデー（Brandy）やコニャック（Cognac）を造り（→蒸溜酒），また醋酸醱酵を起させ酢*を製造する．葡萄酒酢

(Grape vinegar) は西洋では食酢の最上品とされており，Vinegar という語も元來フランス語の Vin aigre すなわち酸つぱい葡萄酒に由來する．なお葡萄酒を滓引きするときの沈滓や貯藏槽の底に生じた沈澱物の中には酒石酸が主として酸性酒石酸カリュームの形で析出する．これがいわゆる酒石 (Tartar) で酒石酸や吐酒石等の製造原料として重要な物質である．

ブドウトウ (葡萄糖)—— *d*-Glucose, $C_6H_{12}O_6$. 綠色植物の營む光合成の最初の生成物で，すべての綠色植物に含まれる基本物質と見做すべきものである．葡萄糖は植物の生活エネルギーの直接の源となるほかにその分子が幾つかつながりあつて，麥芽糖その他の寡糖體となつたり，澱粉，セルロースのように貯藏や造骼の目的に適した物質ともなる．このほか多くの植物色素をはじめ，各種の植物成分と結合して配糖體の構成因子ともなつている．一般に植物の葉，莖，根，種子等の甘味には大抵葡萄糖が關係していると考えてよい．葡萄の果汁を煮つめると結晶性に析出するところからこの名が起つた．花粉や蜜腺には蔗糖，果糖等と共に葡萄糖が含まれる．古露柿(→カキ)の白粉や蜂蜜の成分も同樣である．普通には澱粉を分解して作る．例えばジャガイモ，トウモロコシ等の澱粉を稀硫酸(又は稀鹽酸) 中に壓力釜で 3 氣壓30分ほど熱して加水分解し，石灰で中和して濾過し，炭末を加えて脫色し，液を眞空蒸溜で煮つめてシロップ狀とし，少量の結晶葡萄糖をまいて放置すると結晶狀に固化するから，これを遠心分離して乾燥する．こうして作つた葡萄糖の結晶は $C_6H_{12}O_6 \cdot H_2O$ で示されるように 1 分子の結晶水を伴つている．葡萄糖は多くの細菌*，菌類などの榮養源として重要であり，また葡萄酒*，ビール*などの醱酵基質(→アルコール醱酵) として不可缺なものである．



第357圖
ブ　ナ

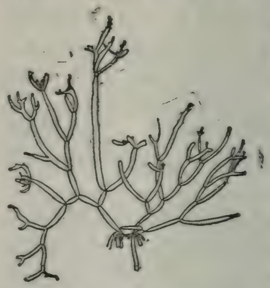
ブナ *Fagus crenata* Bl. (ブナ科) ——我國の溫帶濶葉樹林に生じ本州中部では1000–1500 m の地帶に所謂ブナ群叢を構成するので著名な落葉喬木で，巨大なる大きさに達する，陰光樹の代表的な木である．葉は楕圓形で往々菱形に近ずき，邊緣はやや波狀，成葉では殆んど平滑，裏面脈上に毛があり，長さ約9 cm, 光澤がある．雄花は長梗の尖端に塊狀に集り垂下し，蕚は鐘形で通常4裂するが往往[illegible]裂することがあり，雄花は多數なるも20以下．雌花は短梗を有し葉腋に生じ直立，2, 3 花集り，總苞にとりまかれ，總苞の外側には軟い刺狀突起があり，花は通常6裂する微小な蕚を有し花柱は 3 岐する．果實はほぼ 4 面體で長さ1.5 cm, 栗色，通常 1 殼斗中に2箇を見る．他に葉が大きく裏面に軟毛があつて殼斗が長梗により垂下するイヌブナ *F. japonica* Maxim. がある．昔歐洲ではブナ屬の植物の材を乾溜して收穫するタールを一般にクレオソートの原料とした．獨逸では往古ブナの木の灰を水洗し，亞麻仁油に交ぜ褥瘡，創面疼痛に用いた．ブナの材は邊材帶褐色，心材淡褐色，堅硬で緻密，粘り强いがやや狂いを生じ易い．伐採後比較的早く腐朽することは缺點とされるが，材料の豐富なことと，大きい製材を得易い點で有利である．木材腐朽菌のうち，ブナノクワイカビによる黑褐色の帶線を生じたもの

や，ロクショウグサレキンによる青變材は時に工藝品に利用されることがある．船材，櫂，櫓，鐵道枕木（防腐劑を注入して），馬鞍，荷車，家具材，小器具材，漆器木地，曲木椅子その他の曲木細工，ろくろ細工，棍棒，下駄齒，櫛，その他の細工物に廣く利用されている．また燃燒に强いため硝子木型として好んで用いられる．薪材としても用いる．近時パルプ用材として重きを加えつつある．イヌブナの材も殆んど同性質でブナ同樣に用い得るが大材は得難い．

フナバラソウ　*Cynanchum atratum* Bunge（トウワタ科）——我國の山野及び東亞溫帶に自生する多年草で，短く太い根莖から多くの鬚根を下す．莖は直立し單一，綠色で高さ 30–60 cm，葉は對生し短柄を有し，楕圓形で尖り全邊，莖と共に細軟毛を密生する．初夏葉腋に黑紫色の花を簇生し，花冠は 5 深裂し，中央に蕊柱を有し，蓇葖は披針形で絹絲狀の種髪を有する多くの種子を入れる．根莖を採り乾したものを「白薇」（ハクビ）といい，漢方では解熱，利尿藥とし，主に支那から輸入する．有効成分は明かでない．

フネ　──→ゾウセンザイ

フノリ　*Gloiopeltis*（紅藻類）——高潮線下の岩石上に多く發生して低潮線に迄及んでいる．體は圓柱狀で多少叉狀に分岐する．內部の組織は弛緩し或は中空である．中軸は長い圓柱狀の細胞から成り，眞直か少しく屈曲している．時に根樣絲を以つて密に圍まれていることもある．中軸から枝を互生して外方に分岐し皮部を形成する．表皮は密に並んだ小細胞からできている．フノリ類には次のような種類があり，何れも糊料及び食料に利用される．1. フクロフノリ *Gloiopeltis furcata* Post et Rupr. フノリ，イソッコ（安房），ブツ（九州），モツネフノリ（志摩），フクロノリ（陸中）．外洋の高潮線附近の岩上に生ずる．小さな盤狀根を以つて叢生し，急に膨れて圓柱狀になる．稀に單條であるけれども多くは不規則な叉狀分岐をし分岐點は著しく縊れている．內部は中空．3–10 cm 時に 15 cm 以上に達する．直徑は 2–5 mm で色は紅紫色，彈力性のある皮革感がある．産地は日本海，太平洋兩岸で特に暖海に多い．2. マフノリ *G. tenax* (Turn.) J. Ag.　異名 ホンフノリ，ヤナギフノリ，スジフノリ，キンフノリ，キヌフノリ，ゴトウフノリ，マオゴ．體は叢生して下部が細く莖となり 10–20 cm の高さと 1–4 mm の直徑を有する．數回叉狀分岐をするが，その腋は圓くて廣く開いている．末端は尖つている．飴色を帶びた紅色で軟骨質である．伊豆諸島，四國以南の太平洋岸，九州全岸に產する．3. ハナフノリ *G. complanata* (Harv.) Yamada. 異名 オドリクサ，マツノリ（房州），ドンザフノリ（九州）．高潮線及びその上方の灌水帶の岩石に生ずる．體は矮小樹枝狀で，小盤狀の根の上に球狀に叢生する．圓柱狀または少しく扁平で，下部は甚だ細く，時に中空である．高さ 1.5–4.0 cm 程で幅 1–1.5 mm 程である．枝は廣開密生する．頂端は櫛齒狀に並び尖つている．産地は松島灣以南の太平洋岸，山口縣以西の日本海海岸である．フノリの類は採集後晒白して，アマノリのように抄製乾燥する．絹布綿布等の糊料にする外，素乾のものは水に戻して酢漬して食する事がある．乾燥したフノリを粉碎して作る粉フノリ



第358圖　フクロフノリ

は三重縣地方で製造される．

フノリを抄製するには第1に藻類を軟化し第2には脫鹽を行うことである．軟化するには醱酵操作と濕潤操作とを行う．濕潤法は大阪地方で行われ「足伸し」，「皺伸し」と稱して淸水を注加して體を膨脹させるか，笊に入れて河中に吊して置くか，または倉庫の中の撒播藻に注水する方法である．醱酵法は庫中の藻類を15-30 cmの厚さに重ね撒水した後丘狀に集めて筵で被つて置けば2-3日後に醱酵して手を入れることが困難な程熱くなるから，それを擴げて熱を放散させる．斯樣な處理を行つた後に鹽抜きを行うのであるが，それには單に流水中に5分間漬けて攪拌後取出し水を切る方法と，井水を2,3回換水する方法とがある．抄製には二つの方法がある．その一つは紙漉きと同樣に水中に入れた枠の下に簀を敷き，これに一定量の材料を入れて均一に擴がつた頃取出し水切りを行つて乾燥する．第二は「手干」の方法で簀上に漉枠を置いて，これに原藻を撒布し均一になる迄手で擴げる．漉枠の大さは地方によつて異なるが大阪地方では長さ1.6 m，幅1.0 m許りである．なお製品に「ふのりのし」なるものがあるがこれはフノリを煮て溶し粕を去り，琉球筵の上に流して乾燥したものである．鮑熨斗の代用品とし値段が安いので需要が多い．

フハイ（腐敗）——Putrefaction．普通に腐敗といえば細菌その他の微生物の作用で有機物質が變質し惡臭を放つたり有毒物質を生じたりして本來の使用目的に堪えなくなる現象を指すが，生理化學的に見れば腐敗は廣義の醱酵*に入れられるべき現象であつて，當事者にとつて好ましくない醱酵生成物が生じた場合を特に腐敗と呼ぶのである．堆肥*の腐熟や土中における動植物の死骸，遺體，排泄物の分解は土壤微生物の作用による腐敗であつて，植物の榮養生理の面から見ても自然界における元素の循環という立場から考えてもきわめて重要な現象である（→細菌，土壤微生物）．しかし，われわれの日常生活において特に注意を要するのは飲食物の腐敗であるから，以下主としてこの點について述べ，木材の腐敗すなわち腐朽は木材腐朽*の項で記述することとする．

食品の成分の中で最も腐敗を起し難いのは脂肪である．米飯のような澱粉質のものはまず枯草菌や馬鈴薯菌のような好氣性細菌が表面に繁殖し，おくれて乳酸菌や酪酸菌も發生し，惡臭を放ち酸味を呈するようになる．パンのように含水量の高くないものは米飯に比べれば腐敗し難いが，溫度や濕度の高い夏期には胞子生成菌の繁殖によつて絲を引くことがあるから注意を要する．魚肉，獸肉，鳥肉のような蛋白性の食品は最も腐敗を起し易く，この場合まず好氣性細菌が表面を侵し，ついで嫌氣性細菌が深部で繁殖し腐敗が進行する．この際，蛋白質は微生物の作用で漸次加水分解されてアミノ酸*を生じ，このものからアンモニヤを遊離したり，ヒスタミン（Histamine, $C_5H_9N_3$），カダベリン（Cadaverine, $H_2N(CH_2)_5NH_2$），プトレシン（Putrescine, $H_2N(CH_2)_4NH_2$）のようなアミン類を形成する．なお蛋白質の腐敗に伴う惡臭はシスチンのような含硫アミノ酸の嫌氣的分解生成物である硫化水素（腐卵の惡臭）やメチルメルカプタン（Methyl mercaptane, CH_3SH），或はまたトリプトファンの分解生成物であるインドール（Indole, C_8H_7N）やスカトール（Scatol, C_9H_9N）のような物質に原因する．腐肉による中毒の原因はかつてプトマイン（Ptomaine）と總稱するアミン類の作用に歸せられていたが，實際は蛋白質の分解によつて生ずるアミン類の中には想像されているほどの

猛毒性を有するものは少く，またアミンの生成は腐敗の後期に起り，その頃には悪臭が激しく腐敗物は到底口にし得ないのが普通である．現在考えられているところに從えば，急性胃腸炎を惹起し生命に係わるような食品中毒（Food poisoning）の原因は蛋白質の腐敗生成物というよりむしろ病原菌が飲食品を媒介として人體内に入り繁殖する汚染型のものか，或は食品中で繁殖した細菌が有毒物質を生產しこれが人體に害作用をもたらす毒素型の場合が多い．前者の典型的な實例はパラチフス菌に近緣な *Sarmonella* 屬の細菌による中毒で，エルトリケ菌 *S. aertrycke* やゲルトネル菌 *S. enteritidis* 等による急性胃腸炎がこれである．歐米では獸肉や肉製品，我國では魚肉，魚肉製品，餅菓子が媒體になることが多く，昭和11年には濱松でゲルトネル菌による集團中毒事件が起り多數の死亡者を出した．なお眞正のパラチフス菌は急性胃腸炎には關係しない．毒素型中毒の典型的な例は肉中毒菌すなわち絕對嫌氣性の *Clostridium botulinum* による場合で，外國では肉類，ハム，腸詰等において現われ，猛烈な中毒症狀（いわゆる Botulism）を起し最も怖れられているが，我國にはその例がなく，その原因は日本の土壤中にはこの細菌が棲息していないためであるといわれている．

飲食料品の腐敗を防ぎ保存性，貯藏性を高める方法としては加熱，冷藏，鹽藏，乾燥等種々な手段が採られている．最も直接的な方法は加熱によつて微生物を死滅せしめることであり，罐詰*や壜詰はこの原理を應用したものである．普通の腐敗菌や病原菌は熱に對する抵抗力が弱く榮養細胞は60°Cで30分間加熱することにより殺菌*の目的を達する．牛乳を62-65°Cで30分間處置するいわゆる低溫殺菌はこれであるが，これは嚴密な意味での殺菌ではなく細菌胞子は處理によつてもそのまま生殘るから飲用の前に再度加熱するのが安全である．日本酒，ビール，葡萄酒，酢のような釀造物の製造工程における「火入れ」も一種の低溫殺菌と見なすことができるが，それと同時に釀造物の熟成を促進し品質を改善する效果をももつものである．病原菌や腐敗菌の多くのものは10°C以下の溫度では增殖が著しく抑制されるか或は事實上停止するから野菜，果實，肉類，魚類等の冷藏や魚類の冷凍處理は防腐手段として現在廣く利用されている．ただし高溫と異つて低溫は殺菌效果をもたず，（たとえばチフス菌，コレラ菌，葡萄狀球菌等は液體空氣（－182°より－190°C）で20時間凍らせたのちもなお增殖能力を保持する）溫度が常溫に戾ればその中に存在する細菌は再び增殖を開始するから調理は速かに行う必要がある．他方また細菌類の增殖は培地の含水量に關係し，含水量が40%を下れば多くの細菌は增殖を停止し更に乾燥が進めば胞子を殘して榮養細胞は死滅するから乾燥處理は防腐の目的で食品に廣く應用され，乾燥野菜*や魚介類の干物や節類や乾燥肉等が作られている．魚類の燻製やハム，ベーコンの類は材料を一旦鹽漬にしたのち樹脂含量の低いブナ，クヌギ，ナラ等の燻材で燻煙し水分を奪うと同時に煙に含まれる諸物質ことにホルムアルデヒドの作用で防腐性を與えたものである．

他方また細菌類の多くのものは10%以上の食鹽水の中では增殖を停止する．味噌*や醬油*が腐敗しないのはそのためで我國では防腐の目的で鹽藏と並んで味噌や醬油に食品を漬けることが廣く行われている．高濃度の砂糖やアルコールも防腐的に作用し，ジャム*，マーマレード，砂糖漬，羊羹，燒酎漬，味醂漬，粕漬等に應用されている．腐敗菌の多くは中性

または弱アルカリ性では盛に繁殖するが，酸性の側では増殖が停止するから酢漬も防腐に利用され，ことに乳酸菌の繁殖による乳酸の生成は腐敗菌の増殖を抑制し酵母菌の増殖を保障する作用があり，ビール，日本酒，アルコール，醬油等の釀造，糠漬やピックルの製造，パン*の種の保存（酸性生地），サイロ中に飼料植物を埋藏（→埋藏飼料）する操作等において重要な役割を演じている（→乳酸菌）．以上述べた諸方法による防腐は熱や乾燥等の物理的防腐法に對して化學的防腐法と見ることができるが，防腐作用をもつ特殊の化學藥品を飲食品中に混入することは原則的には法律によつて禁じられており，日本酒に對するサリチル酸，乾燥果實に對する亞硫酸の使用等は除外例をなしている．

フユウショクブツ（浮游植物）——Phytoplankton. 海や湖沼の水に浮游して生活している微小な植物の總稱であつて，珪藻類，藍藻類，綠藻類に屬する單細胞または簡單な群體のものを普通とする．種類により鹹水，淡水及び兩者が混じる汽水のいずれかに產する．海の場合では沿岸に種類も量も多いが，遠洋では特別の種類に限られている．一般に浮游植物は葉綠素をもつていて，その作用で有機物質を合成して自己の體を造り，而もその量は少くなく（1年に約1350億 ton の炭素を生物界にとり入れると推定される），體が小さいので小動物の餌としても重要である．從つて水產特に海產生物の重要な生命源の一つに數えられている．また水質が同一のときは繁殖する浮游植物の種類もほぼ同一であるから，その分布に基いて沿岸の海流を調べることが行われているが，將來の研究如何によつては大洋における大規模な海流調査にもこの方法が利用される可能性がある．

珪藻類は種類數量共に多く，鹹水，淡水，汽水のいずれにも產することが知られている．我が國では青森灣以北に特に多く，海產としては *Chaetoceras, Bacteriastrum, Asterionella* 等に屬する多くの種類が知られ，淡水產としては北海道大沼に多量に發生した *Melosira* 等がある．これらの遺骸が水底に沈澱して層を成しているものを珪藻軟泥（Diatom ooze）といい，地層となつたものを硅藻土（Diatomaceous earth）と呼び，我が國では能登をはじめ各地に產し耐火煉瓦，焜爐，ボイラー遮熱用，電氣絕緣體，濾過器，硅藻土ダイナマイト，水ガラス，塗用漆喰，磨砂等の製造や顏料，封蠟，厚紙，消ゴム等の混和劑に用いられる．

藍藻類は種類，數量共に珪藻類より少く淡，鹹，汽水に廣く分布している．一般に暖い場所を好み，例えば海水產の *Trichodesmium, Katagnymene* 等は北緯40°以北にはあまり見られず，淡水產のものも高冷地には少い．湖沼のものは多量に發生した場合に，往々水の色を變え，水質を惡くし，例えば *Clathrocystis aeruginosa* 等は「水の花」（Water-bloom）を形成することがある．鹹水產の種類で，我が國の沿岸にも普通に見られる *Trichodesmium erythraeum* は黃色乃至紫色を呈し，これが紅海で往々非常に多量に繁殖して水色を變え，紅海の名の起源をなしている．綠藻類には浮游植物として特に重要なものはなく，主に淡水產の *Oedogonium, Scenedesmus* 等數種類が知られているにすぎない．

浮遊植物は有用なものばかりとは限らず雙鞭毛藻の一種 *Gymnodinium Mikimotoi* は一時に多量に増殖して所謂「赤潮」となり沿岸の魚介類に大害を與える．しかし「赤潮」にも植物の種類によつてはそれほどの害が見られないものもあつて，東京灣に往々發生する鞭毛藻の一種 *Cryptomonas* による「赤潮」では魚介

類は死なないといわれ，また大洋に發生する「赤潮」の場合には魚群がこれを避けて移動するので殆ど害されないとされている.

フヨウ　*Hibiscus mutabilis* L.（アオイ科）——芙蓉.東亜暖地產の落葉小喬木.廣く庭園に栽培される.葉は 3-7 裂し，夏秋に花を開く．蕚は5裂しその下に線狀の小苞10箇をつける.花は白又は淡紅色，5片の花瓣は基部でやや癒合し，花後球形の蒴果をなし後に5巾裂して內に多毛の種子多數を容れる.觀賞用とされるが，また樹皮は和紙の補助原料ともなる．なお中國では古く紙料に供したという．近年往々庭園または鉢植として觀賞するものに，アメリカフヨウ *H. oculiroseus* Britt.があり，莖は冬枯れし，葉が廣卵狀楕圓形を呈し，花瓣は白または淡紅，花の中心に大赤斑があり，米國南部の原產である.

プラタナス　*Platanus*（スズカケノキ科）——本邦に於てプラタナスと稱するのは多くスズカケノキ *Platanus orientalis* L.（歐洲西南部および小アジヤ西南部原產）である．樹皮が大きく斑狀に剝離し，剝離直後純白色後次第に灰綠青色となる.この木肌の感覺や，夏期程よい綠蔭を與えることと，性强健で極度の整枝のきくこと等がよく近代都市に調和するため，街路樹，庭園樹として廣く用いられている．葉は 5-7 深裂，掌狀の脈を持ち，果實は徑3 cm前後の球狀に集合して長い垂れ下つた果梗の先端に著く．鈴懸の木の名の起つた所以である．北米原產の近似種アメリカスズカケノキ *P. occidentalis* L. は黑色の縱裂する樹皮と葉に前種より淺い切れ込みを持ち，稀に庭園樹として栽植され，これら兩種の中間的性質を持つカエデバスズカケノキ *P. acerifolia* Willd. はしばしばスズカケノキと混植されている．材はいずれも强靱，堅硬，比重0.6前後で原產地においては家具器具材等として用いられるが，本邦では整枝後の枝條を燃料とする以外は顧みられていないようである.

フロックス　→クサキョウチクトウ

ヘ

ペクチン——Pectin. ジャム，ゼリーなどの製造に必要な植物成分で柑橘類の果皮の內側の白色部や梨果，人參，大根とかサトウダイコンから蔗糖を採つたあとの搾り糟などに多量に含まれる．これらを溫水で抽出してアルコールを加えるとペクチンは白色の粉末として得られる．ペクチンは含量に差はあるが凡ゆる植物に普遍的の物質で主にセルロース（纖維素*）相互の接合劑または充塡物として，細胞間の水分の保有または授受に重要な役割を果しているらしい（→細胞膜）. 化學的には高級の炭水化物*に屬し，*l*-アラビノースの重合物たるアラバン（Araban, $(C_5H_9O_4)_n$）とペクチン酸（Pectic acid, $C_{40}H_{60}O_{36}$）の Ca- または Mg- 鹽とから成る．遊離のペクチン酸は右旋性$[\alpha]_D=+120°$乃至$+240°$ の白色粉末で，水中ではペクチンと同じく膠化性を示すが，アルカリ等で加水分解してメトキシル基（OCH_3）を外ずすと膠化性がなくなる．ペクチン分解菌として知られている若干の細菌例えば *Bacillus mesentericus*, *Bac. comesii*, *Bac. amylobacter*, *Bac. felsineus*, *Granulobacter pectinovorum* 等の生產するペクチン分解酵素ペクターゼ（Pectase）の作用機序の第一階程は脫メチルによる膠化性の喪失にあると解されている．ペクチンを完全に加水分解するとガラクトウロン酸（Galacturonic acid, $C_6H_{10}O_7$），メタノール（Methylalcohol, CH_3OH），醋酸（Acetic acid, CH_3COOH），

アラビノース（Arabinose, $C_5H_{10}O_5$），ガラクトース（Galactose, $C_6H_{12}O_6$）や稀にまたキシロース（Xylose, $C_5H_{10}O_5$）などが得られる．かかる理由でペクチンの主要部分と見做されるペクチン酸の化學構造すら未だ判然しないが，目下のところではペクチン酸の構造の母核は4分子のガラクトウロン酸が環狀に結合したテトラガラクトウロン酸（Tetra-galacturonic acid）であろうと推考されている．そしてこのウロン酸に由來する酸基（-COOH）の一部がメタノールとエステル狀に結合することによつて膠化性を呈すると考えられているが，その他の構成分たる醋酸，ガラクトース，アラビノースなどが果してどんな仕組みで結びついているかは明らかでない．こうして成り立つペクチン酸が更にアラバンと結合した複雜な化合物がペクチンである．そして植物體に含まれるままの狀態のペクチンをしばしば天然ペクチンと呼ぶこともあるが，これには前述の如くセルロースに隨伴する難溶性のプロトペクチン（Protopectin）と，果汁などに溶存している遊離ペクチン（Free pectin）（または可溶ペクチン）とがある．前者は果實などの熟するにつれて可溶性のペクチンに變つて細胞が軟化する．また天然ペクチンを人爲的に水と加熱するか，酸，アルカリまたは酵素などで弱く加水分解すると可溶性となるが，こうして生成したものはペクチン加水物（Hydratopectin）と呼ばれる．これとても原料植物に應じてそれぞれ性質は相違するが，同一原料からはほぼ同一組成の物質が得られる．この種の可溶性ペクチンが膠化する爲には水，酸及び糖分が必要である．この理を應用して造つたものがジャムやゼリーである．普通製品では水分30–35%，ペクチン質1–1.5%，糖分50–70%，有機酸0.5–1%でpH=3内外が適當である．製造の際にあまり强熱するとペクチン質の分解が進んで膠化しなくなる．なおジャム，ゼリーなどに用いた蔗糖の一部は製造の途中で葡萄糖と果糖とに分解するため結晶しにくくなるという．

なおペクチンに近似の物質にヘミセルロース（Hemicellulose）というものがある．これは植物纖維の部分から稀薄のアルカリで抽出され，酸によつて容易に單糖その他の成分に分解されるもので，はつきりペクチンと區別することはむずかしい．構成物質としてウロン酸と各種の單糖とが知られている程度にすぎない．亞麻*，黃麻などの纖維やトウモロコシの果軸などに含まれる可溶性の複合多糖類はヘミセルロースとされている（なお細胞膜の項を參照）．

ヘゴ *Cyathea boninsimensis* Copel.（羊齒類）——九州南部，琉球，小笠原島，硫黃列島に生ずる木生羊齒類の1種で，高さ2–9 m，胸高直徑40 cm許に達し，幹頭に長さ2 m内外の葉を叢生して傘型に開く．葉は2回羽狀複葉で，小翅片は更に翅狀に深く分裂し，全體狹長楕圓形，囊堆はその裏面の中脈に接して2列に並び，包膜は脆弱で，開裂して成熟した胞子を飛散させる．葉柄及び翅片の軸は刺狀の突起を有して褐色または褐赤色を呈し，鱗片は若葉の內捲した柄を密に覆つて灰褐色を呈する．幹は普通分岐しないが，北硫黃島のものは多く分岐し，一般に黑褐色の徑2 mm許の交錯した不定根によつてその表面が5–20 cmの厚さに覆われている．この層は地面に近い程また日蔭の程厚い．幹の上方には枯死した葉柄の基部が宿存して幹に接着する．幹の內部は白髓で滿され，その外部に硬質の網狀中心柱が配列し，斷面では扁平楕圓形の黑褐色紋様が環狀に並んで見える．幹は適當の長さに切斷して，不定根の層にラン*類，羊齒類などを附着させて

培養するのに用い，また輪切にして植木鉢の代用として趣がある．不定根の層は砕いて培養土に混じて園藝に利用する．これに類したマルハチ *Alsophila Mertensiana* Kunze は小笠原島，八丈島等に産し，鱗片の色が淡褐色なこと及び包膜のないことで區別され，幹の上方の大部分は裸出して氣根層を有せず，葉痕は圓形または楕圓形の倒八字形に配列した維管束の痕があつて奇觀を呈し，中心柱もより強剛で耐朽力が強いため，幹を縦に割つて垣根とし細く削つて箸とし，横斷して活花の筒とする等用途が多い．琉球，臺灣には他に數種のこの類を産し，小笠原島にも尙小型の1種 *C. Ogurae* Hayata を産するが，共に陰濕で空氣中の濕度の大きい所を好む．しかしその間に自ら差異があつて，例えばマルハチはかなり乾燥した地にもよく生える．この類の最北の自生地は九州の五島列島，福江島，玉ノ浦町，大濱のヘゴ樹叢で，鹿兒島縣下の數箇所と共に天然紀念物に指定された．ヘゴは元來九州南部における木性羊齒の一般稱であるが，現今はこの種に限られる．臺灣及びそれ以南においては種類によつて建築材，橋梁等土木材とされるもの或は葉を野菜代用とされるもの等がある．

ベゴニヤ（ベゴニア）*Begonia*（シュウカイドウ科）――本屬には數百種があり，溫熱帶に廣く分布し，その中の多くが園藝植物として葉或は花が鑑賞される．これらは互に交配されたり，芽條變異が見出されたりして，品種は數千に及ぶが，その中の比較的少數が一般に栽培される．概して日蔭を好む多年生草本または亞灌木で，葉，莖共に多肉質で汁液に富み，根は根莖，塊莖，鱗莖，または纖狀であり，葉は多くは左右不同で，全緣，または鋸齒緣を有し，時に深く裂片をなして切込み，楯形葉をなすものもある．花は葉腋から聚繖花序をなして出で，雌雄異花である．雄花は4瓣を有し，その中の相對する2瓣は小形で，雄蕊多數を有し，雌花は普通5瓣で大小の差は著しからず，離在する雌蕊は2-4箇あり，花柱は分れる．子房は下位で，1-3箇の大形で肉質の翼を縦に有し，熟すれば蒴果となつて，翼を中心に3裂し，赤褐色の微小な種子を多數撒く．園藝上4群に分けて扱われる．

半塊根性種（Semituberous, Bulbous または Semibulbous）．地下に密集した鱗狀葉を有するもの．多くの園藝品種の親となつたところの *B. socotrana* Hook. f.（ソコトラ島産）はこれに屬する．圓形の楯形葉を有し，葉間から直立した長い總梗を抽出して淡紅色の花を冬に多く開く．我國では一般的でない．

塊根性種（Tuberous）．近時もてはやされる溫室もので地下部に塊根を有する．最も普通なのは *B. tuberohybrida* Voss（*B. tuberosa* Hort.）で，球根ベゴニヤと呼ばれる．高さ20-30 cm，鋸齒のある卵形葉を有し，葉柄や裏面の葉脈上以外には毛が少く，あまり分枝しない．上部の葉腋から短い總梗を出して徑5-20 cm に及ぶ美花を開く．赤，黃，朱橙，鮭肉等の花色があり，春鉢に播種して秋に花を見る．數年間開花させ得るが，2年目が最も盛である．秋末に鉢を漸次乾かして地上部が枯死した後そのまま溫室で保護する．この種は數種の原種の交配の結果生れたもので，本邦よりも寧ろ歐米で廣く觀賞される．時に稍日蔭の花壇に植え出されることもある．

觀葉種（Foliage kind）．短い地下莖を有する種が多く，*B. Rex* Putz.（アッサム原産）が最も一般的である．長さ20-30 cm に及ぶ大葉種で，草本性であり，葉の表面や葉柄に毛を密生し，裏面は多く紫色を呈し，表面は金屬光澤を有し，蛇の目

状の銀色の紋様をあらわすものもある．葉脈を裏面で切つて地表面に壓着して發根させて繁殖させ，夏日は特に日を遮つて半蔭とする．溫室內で鉢植とするのが普通である．

纖根種(Fibrous rooted)は半灌木性もののが多く，葉は長さ 5–10 cm 許のものが普通で，金屬光澤を帶びるもの，紅，紫色を帶びるもの，斑點を有するもの等があり，多くの品種の中には明治以來一般的に溫室內で栽培されて來たものがある．葉と共に花が美しく，シラボシ(白星)ベゴニヤ *B. maculata* Raddi (ブラジル)，キダチベゴニヤ *B. Haageana* Wat. (ブラジル)，テリハベゴニヤ *B. metallica* G. Smith (交配種)，アマノガワ(天川)ベゴニヤ *B. argenteo-guttata* Lemoine (交配種)，ヨウラク (瓔珞) ベゴニヤ President Carnot (交配種)，サンゴベゴニヤ *B. carminata* Veitch (交配種)，ワタゲベゴニヤ *B. incana* Lindl.，ツヤベゴニヤ *B. margaritae* Hort.(交配種)，キュー (Kew) ベゴニヤ *B. kewensis* Hort. (交配種) 等は普通である．なお纖根種の中で最も一般的なものはシキザキ(四季咲) ベゴニヤ *B. semperflorens* Link et Otto である．全株無毛で，根元から多く枝を分つて高さ 15–30 cm に達し，各葉腋から四季を通じて盛んに花を出す．夏，日光に當てると葉は紅又は紫紅色に燒けて美しく，花は紅，淡紅，白に赤緣のあるもの，白等があり，葉の大小，莖の長短，疎密により多くの品種がある．春，溫室內で插芽するが，種子を播いてもよく，他の諸品種に比して丈夫であり，冬期はフレーム內でも充分生育する．矮性種は夏に花壇に植出すことがある．鉢植は夏の緣日で最も普通に見られるものである．

以上のほかに最近，高級な冬期の溫室鉢物として，最も重要視されるハナベゴニヤ (別名グロアドロレーン，Gloire de Lorraine) がある．圓腎形の肉質の脆弱な葉の上方に無數に枝を分つて盛上げたように蠟細工のような淡紅色の花を滿開する．花期がクリスマス頃に當るのでその華かさが目立つ．花の終つた頃，溫室內で芽插又は葉插をして繁殖させ，花枝が出る前に枝先を 2, 3 回摘んで分枝を多くする．この種に似て，葉は角ばり，純綠色で，花が稍疎生する *B. Agatha* Hort.，葉が大きく圓く，花は密生し，開花期の遲れるメテオル (俗間の誤稱) *B. melior* Hort. 等も同類で，一方の親を *B. socotrana* Hook. f. とし，他の親を *B. Dregei* Otto et Dietr. (南亞原產) 或はその他の交配種とするものである．

ベゴニヤの類の栽培はいずれも冬期高溫を要するが，特に觀葉種 *B. Rex* の群及びグロアドロレーンが著しい．纖根種は一般に高溫を要せず，夏の管理も樂である．シキザキベゴニヤを除いては，夏の直射日光は葉燒けを生ずるので細心の注意を要するが，冬及び春秋には寧ろ充分日光を受けさせる方がよい．鉢土は腐葉土に富んだ輕軟な土壤がよく，生育中は濕氣の多い方がよいが，シキザキベゴニヤは普通の花壇の土壤でも差支えがない．

庭先の蔭地等に時に栽培されるシュウカイドウ(秋海棠) *B. Evansiana* Andr. は支那原產の纖長な草本で，地下に塊根を有し，葉は綠色，尖卵形で，莖は僅かに紅色を帶び，1–1.5% の蓚酸を含んで酸味がある．夏秋，淡紅色の花を葉間に疎に開く．每年地上部は枯死し，葉腋に生ずる腋芽は落下して新苗を生ずる．文人墨客に好まれるものである．

ヘチマ *Luffa cylindrica* M. Roem. (*L. aegyptiaca* Mill.) (ウリ科)——絲瓜．熱帶アジヤ原產で，支那へは宋のころ．南方から伝わつたのであろう．わが

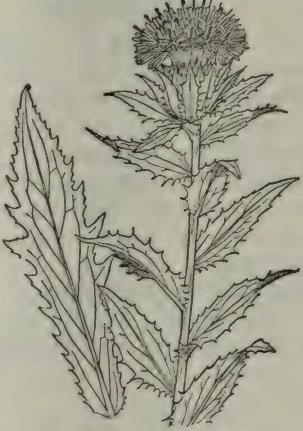
國には徳川時代のはじめに渡來していた．本州中部以南の地に栽培され，濱松，袋井地方は昔から産地として聞えている．毛吹草には「山城深草の絲爪」，倭漢三才圖會には攝州住吉などがあげてある．1年生の草本で，春，種子から苗を生じ，分枝し，長く蔓を引いて竹木に上り，深綠色の葉を茂らせる．稜角のある莖は強靱で，分岐する卷鬚を具えて他物に纒絡する．長柄を有する掌狀葉は5–7裂し，緣に鋭齒があり，莖の下方のものは淺裂し，上方のものは深裂し，葉底は深い心臟狀を呈している．夏秋の候，葉腋に花を著け，雄花は直立する長梗上に20餘花の總狀花序をなし，下方のものから開花する．蕚筒は杯形，蕚片は長く，黃色の花冠は深く5裂し，各裂片は相寄つて圓い盆形をなし，5箇の雄蕋も黃色．雌花は單生し，花冠は雄花の花冠よりも大きく，長棍棒狀の太い下位子房は細毛がある．太い嘴狀の花柱は3岐し，各分岐は反曲して腎臟形の大きな柱頭を戴き，短い蕚裂片と共に宿存する．雌雄の兩花序は同一葉腋に生じ，初めは雄花序が多く，やがて秋になると雌雄兩花序を生じ，後には雌花序が多くなる．花は午前に開花する．果實は頗る長大で尖り，強い柄で蔓から懸垂し，長さは30–60 cm. 1品種のナガヘチマは100 cmに餘り九州では200 cmにもなる．およそヘチマの果面は深綠色で光澤がなく，皺と疣點とがあり，且つ18–20條の維管束が縱走し，各維管束條の中間にあたる果面は隆起する．果皮は厚く，果肉中には網狀の纖維が發達し，その纖維の內部は3室に分れて多數の種子を入れる．水に浸すと果皮と果肉とは容易に剝離し，且つ果肉が水を吸收して粘塊になるのを洗い去つて種子を振り落して網狀纖維のみを採り日に曝せばいわゆる「へちまの皮」が得られる．果實を採らずに置くと，霜後果頂は孔開し，果皮は乾固し，果肉も乾燥して菲薄なパルプ質になり，中の種子が鳴り且つ零れる．黑色の種子は扁平でほぼ楕圓形を呈し，子葉は油を多く含む．果實は若いうちは苦味がなく，粘滑で柔かく，皮をむき，輪切にし，鴫燒にし，衣をきせて揚物にし，汁の實に入れ，漬物にし，乾瓜にもし，生でも食べる．その葉も花もみな食用になる．秋冬のころに老いた果實から採る網狀纖維は，器物の洗滌，入浴に用い，草履を作り，履物の底に敷くなど用途が多い．種子から搾つた油はたね油の代用になり，その油粕は肥料になる．蔓を地上30–60 cmで切つて，瓶に挿込んでおくと，地中から吸い上げられる水が滴り落ちてその中に溜る．これが「へちまの水」で，少し青くさいが，淸らかでよい化粧水になり，また洗濯には石鹼の代用になる．これを飮めば鎭咳，利尿の効があるといわれる．蔓は棚をしつらえて導き，葉を茂らせて日除けにする．トカドヘチマ *L. acutangula* Roxb. は實に稜角が10ある種類で，雄蕋は3箇．若い實の角を削り，輪切にして，おもに支那料理に用いる．

ペニシリン ──→抗菌性物質

ベニノキ *Bixa Orellana* L.（ベニノキ科）──Annotto, Anatto（英名）．ブラジル原産の半落葉性灌木で，現在は廣く熱帶各地に栽培されている．高さ2–4 m，多く枝椏を分つて，廣卵形，鋭尖頭，稍心脚の葉を互生する．葉は長さ10 cm內外，長柄を具え，オリーブ綠色で，光澤があり，枝と共に無毛である．圓錐花叢は頂生または枝端の葉に腋生して，數花を開き，花徑6 cm內外，蕚は不規則に分裂し，花瓣は篦狀倒卵形，5片，淡紅色または白色，多數の雄蕋及び2裂した花柱を具える．蒴果は稍扁平な3角狀で，赤褐色，時にオリーブ色を帶び，長さ4 cm許，外面に同色で軟質の刺を開出密生する．果

は成熟すれば2縦裂して種子を現わす．種子は20–30箇あり，4面體をなし，その周りは粘液質の種皮で覆われている．古い紅色染料植物で，アメリカ發見後しばらくして舊世界に輸入された．東洋にはスペイン人によつてフィリッピンに輸入されたのが初めとされる．現住民はこの染料を體に塗つて戰鬪や舞踏を行い，また家の內の諸器具や食品を染める．メキシコでは古くチョコレートの染色に用いられた．種子をとつてその儘乾したものをアンナット（Annotto）と稱して商品とする．染料の調製法は，これをその儘またはローラーにかけ粉碎して水に浸し，紅色色素を浸出し，この液を煮つめてペーストとし，種々の型（ケーク）に作るのである．品によつて一種の臭氣を伴うが，これは製造の途中で醱酵が起るためである．他の製法は，油を塗つた手で種子を揉んで，色素を油に吸收させた後に手についた油を剝がして集めるのである．これで木綿は直接に染められる．この色素はビクシン（Bixin, $C_{25}H_{30}O_4$）と稱するカロチノイド*の一種で本邦のクチナシ*染の染料に近似なものである．これの缺點は耐久力のないことで，甚だしい場合は日向で2日間の中に褪色する．しかし酸，アルカリ，石鹼にはよく耐える．1884年人造アニリン染料のコンゴー赤（Congo red）が製造されてからはこれに壓倒されて市場を失つた．しかし，全く無毒であるので歐洲でもバター，チーズその他の食品類，膏藥類を染めるのに現在も用いられているし，未開の住民は未だ多くこれを用いる．樹皮の纖維は强靱であるがあまり利用されず，材は輕軟で用途がないが，西印度では摩擦發火の資材とする．熱帶の庭園，殊に生垣には適する．實生及び挿木によつて繁殖させるが，地下水の高い土地は禁物である．

ベニバナ *Carthamus tinctorius* L.（キク科）——紅藍花，紅花，スエツムハナ，クレノアイ．近東の原產品で，染色資料として栽培される2年生草本．莖は40–120 cm で，廣披針形の葉は互生し，質硬く緣に鋭い刺を有する．夏，枝端に大形の頭花を着け，一見アザミ狀であり，樺黃色の小管狀花を球狀に盛り上げて開く．總苞片にも又緣に刺があり，先端針狀で，外片は葉狀である．早朝この花を採り集めてその儘乾し，又は地方によつて異る種々の型の板餅狀に壓し固めて商品とする．古來代表的な赤色染料植物で，天竺紅と稱して中國から輸入したこともある．これを紅染に用いるには，板餅狀のものはこれをほぐし，水に浸して先ず黃色分を滌し去り〔この黃色液を「キワダ」といい，主成分はサフロール黃（Safflor-yellow）で主に經紙などの黃染に用いる〕，なおよく洗つて布袋に容れ，搾つて水を切る．これを灰汁（ツバキまたは藁の灰）に浸して紅色色素を浸出する．この液の中に染色すべき布を入れて加熱染着し，次いで米酢または梅酢（烏梅）で酸性浴して紅を發色させる．この操作は必要によつて幾



第359圖　ベニバナ

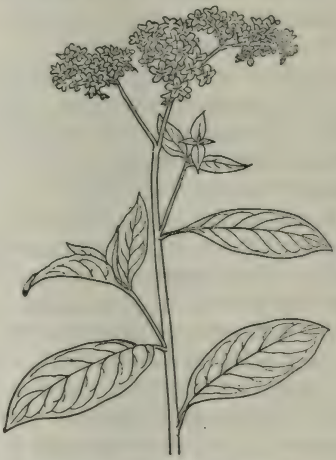
度も繰り返して濃い染色をする．しかし近世には多くの場合，布をウコン（鬱金）または稀れにその上へオウバク（黄蘗，→キハダ）で黄色に下染した後に紅染をした．これは紅の褪色防止と蟲除けに有効なためという．明治以後は灰汁の代りに炭酸アルカリを使用し，米酢や梅酢の代りに醋酸または枸櫞酸を利用するようになつたが，代用品では雅致のある紅色は出ないという．口紅の製法は上記のようにして黄色色素を浸出除去した紅花を餅狀につくね，更に灰汁に入れて揉んだ後に布袋で搾り，この液に酢を加えて色素の沈澱を作る．これが口紅である．この場合製品を純化するために途中で棉布，麻布または棉花に沈着させた後に再び灰汁でとかし出す操作を加えることがある．紅花の色素はカーサミン（Carthamine, $C_{21}H_{22}O_{11}$）と稱するカルコン體で，不安定な爲め永らくその化學構造が不明であつたが1930年に至つて漸く黒田チカ博士によつて構造が確定されたものである．ベニバナの果實は白色で尖り，小豆大である．これを搾つて燈油をとることができる．扇面に銀紙を張つてこの油を引けば變色して金箔の代用となる．この油を燈用にする時に出る煤は紅花墨といい，最上の筆墨である．若い莖葉は上等な食用蔬菜である．蔭乾した花は婦人藥又は通經藥となり煎じて或は酒で滲出して飲む．多少枝を着けた頭花を乾したものを盂蘭盆會の供え物に用いることがある．ベニバナの產地は羽前の最上，山形地方をよしとし，伊賀，筑後がこれに次ぎ，伊豫の今治，攝津，播磨の諸地があつた．秋末に肥沃地に播くが，播種の前に1晝夜酒中に浸すとよいという．風害を受けぬために密植して栽培すると，5–6月頃1莖に數頭花を開く．花瓣が充分色ずいた時天候を見定めて收穫する．反當生產量約20貫，乾した紅花で2貫目位收穫できる．寒地では春3月に播種する．多少の品種が區別され，種子にも白色から灰褐色の間の各色がある．→改

ベニヤ——木材を薄い板にしたものをベニヤ（Veneer）（單板），これを貼り合せたものを合板（Plywood）（俗には合板のこともベニヤ板ということがある）と稱える．ベニヤは既にローマ帝國で使用され，その後ほとんど顧みられなかつたが，木材資源の不足，ベニヤの諸種貴重な性質，合板技術の發達等により近時盛んに使用されるようになつた．ベニヤは原木を煮ておいて薄片とするもので，その製法に數種あるが一般に行われるのは次の2法である．（1）最も普通に行われるものは固定した刄に廻轉する丸太を押し付けて削る丸剝法で，丁度大根の桂剝きを作るように連續した薄片が繰り出される．最も能率的で大面積の薄板が得られるが，年輪に沿つて剝ぐため概して木目が平凡となり，また徑15–25 cmの芯が殘る．厚さは1 mm内外のものが多い．（2）平削法は木材を固定させ刄を滑らせて削る方法で大幅のものは得られないが，收縮が少く木理が美しいと同時に最も薄く削ることができ且つ最も損失が少いため多くは貴重な木材に對して行われる．本邦ではヒノキ，トウヒ，エゾマツ，トドマツ，スギ，マカンバ，ブナ，ミズナラ，ケヤキ，シナノキ，イタヤカエデ，トチノキ，ハリギリ，シオジ，オニグルミ，ラワン，チーク等を多く用い，米國では米松 *Pseudotsuga taxifolia* Britt.，トウヒ類，モミ類，モミジ類，ユリノキ，Cotton wood, Tupelo，ナラ類，カバ類，クルミ類，Bass wood 等が主として使用される．合板はベニヤを通常3–7枚時にそれ以上交互に貼り合せたものである．貼り合せるベニヤは同樹種のこともあり異樹種を混用することもあるが，まず蒸氣または電氣乾燥等を行つて水分を7–10％と

し，石炭酸系合成樹脂，尿素系合成樹脂，牛乳カゼイン，大豆カゼイン等を用い，纖維方向を交互に直交するよう貼合せて作る．合板は大面積の板材が得られるばかりでなく，高價な木材を表面のみに用いることができ，また纖維が交錯し接着劑によつて固定されているため各方向の强度が均一し，なお吸濕等により狂いを生じない特性を持ち，天井板，羽目板，壁板，腰板，ドア板，欄間，車輛等の內張り，和洋家具類，ピヤノ，オルガンの外張り等に用いられ，また包裝箱，ボートの外張りや櫂等にも用いられている．家具等の外張りにはベニヤのまま用いることも多い．特殊な合板には金屬，ゴム，テックス，布，セルロイド，竹，泥炭，コルク，鋸屑等を併用したものもあり，目的によつては纖維方向を種々の角度に交錯させ，或は枚數を遙かに多くした積層材，合成樹脂類を單に接着のみでなく材質中に多量に浸潤せしめた硬化積層材等がある．

ヘビイチゴ *Duchesnea Wallichiana* Nakai（バラ科）——原野路傍に普通に見られる多年生草本で，莖は地に伏して長く匐い，後節から根を下ろす．葉は互生し長い柄を有し3小葉からなり莖と共に細毛がある．小葉はやや倒卵形で鋸齒を有し長さ2-3 cm．春葉腋から長い梗を出し，頂に徑1.5 cm許の1黃色花を著ける．花瓣は倒心形で5枚，蕚片も5枚で花瓣よりやや長く銳頭卵形，更にこれと交互に廣い5枚の副蕚片があり廣倒卵形で上緣に鋸齒がある．果時花托（俗に果實という）はイチゴのように徑1 cm許の球形となり淡紅色漿質であるが全く無味で食用に適しない．瘦果（俗に種子という）は細粒狀で紅色，表面に小皺がある．世間では往々有毒といわれるが毒分は無い．近緣のヤブヘビイチゴ *D. indica* Focke（*D. major* Makino）は全體大形で小葉や花も大きく，果時花托は徑2 cmに達し紅熟し，瘦果は表面平滑であり，アジヤに廣く分布している．

ヘリオトロープ *Heliotropium pervianum* L.（ムラサキ科）——Heliotrope．一名キダチルリソウというが，一般には英名で知られている．ペルー原產の小灌木で日本では冬季屋外の栽培は不能である．莖はざらつき，葉は互生して廣楕圓形または楕圓狀披針形で毛茸がある．花は徑約3 mmで，黃紫色時に白色で枝端に集り咲き，芳香强く，從つて佳香を愛し觀賞用とする．花の芳香成分は精油で香料とされるが，詳しいことはまだわかつていない．根にはシノグロッシン（Cynoglossine）と稱する有毒な鹽基が含まれているという．



第360圖　ヘリオトロープ

ベンケイソウ *Sedum alboroseum* Baker（ベンケイソウ科）——我國の山地に自生し，時に觀賞用として栽植される宿根草である．莖は叢生し高さ20-60 cm．葉は互生，時に2,3枚集り着き，厚い肉質で粉白を帶び短い柄を有し，長楕圓形

で全縁または僅かに鈍鋸歯を有し長さ5–8 cm．秋茎頂に聚繖花序をなし淡紅色の小花を多數密に著け，披針形の5花瓣は星狀に平開して徑8 mm許，10雄蕋5雌蕋を有する．民間では生の葉をあぶり下面の表皮をはがし腫物や毒蛇にかまれた傷にはる．近年觀賞用としてはオオベンケイソウ *S. spectabile* Boreau が廣く栽植されるようになつた．これは支那の原産で葉は幅廣く花は色鮮やかで徑1 cm許，雄蕋は長く超出する．漢名の景天はこの種を指すという．同屬で黄色花を開くキリンソウ *S. Aizoon* L. var. *latifolium* Maxim. も往々栽植され，全株綠色で粉白を帶びず，莖は叢生し葉は鈍鋸歯を有し，夏黄小花を着ける．春若芽を茹で水にさらして苦味を去り和え物，浸し物等にして食べられる．またマンネングサ類は全體小さく，春聚繖花序をなして黄小花を開く．無花枝は後地に倒れてひろがる．披針形扁平の葉を3枚宛輪生するツルマンネングサ *S. sarmentosum* Bunge や，圓柱形鈍頭の3葉を輪生するオノマンネングサ *S. lineare* Thunb. 等は往々觀賞用として庭園，石垣，鉢等に植えられる．その他本屬のものは我國にも20餘種ある．またイワレンゲ *Orostachys Iwarenge* Hara (*Sedum Iwarenge* Makino) やツメレンゲ *O. japonicus* Berger(*S. japonicola* Makino) は多肉な葉を多數叢生してほぼ球狀の株をなし，中央から花莖をだし白小花を總狀に密集開花し，のち株は枯れる．岩壁に自生し，鉢植として觀賞され，またイワレンゲはわら葺屋根の上に植えられることもある．この他ベンケイソウ科は多肉な葉をもつた種々な植物を含み，觀賞用として鉢植や岩庭等に栽植される外國の種屬も少くない．

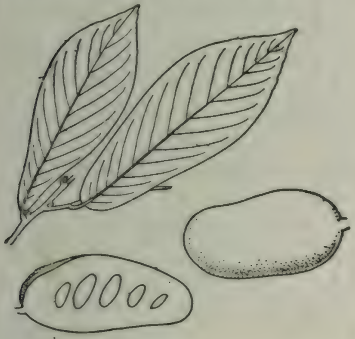
ヘンナ *Lawsonia inermis* L. (ミソハギ科)——Henna. 本種及び同屬の植物は古來指甲花として知られ，ペルシャ，エジプト，アラビヤ，印度等が原產地とされ南支では栽培する．東洋古來の黄色染料及び顏料で，乾葉を細粉として得たもので，唐代に既にその使用の記錄があるという．近代では，所謂 Orange cosmetic で歐米金髮人の白髮染めに利用される．灌木で，6 mにも達し，樹皮に淺い縱裂があつて綠褐色を呈し，密に分枝する，枝には小刺がある．葉は對生し卵狀楕圓形で先端が尖り，基脚狹長で短柄に移行する．長さは通常2 cm，幅1 cm，表裏共無毛，四時花あり，芳香がある．花色は通常白であるが淡紅，淡綠のものもある．徑約7 mm，萼片4，花瓣は4枚で縮收する．雄蕋8，子房は4室，蒴果は豌豆大で多種子を藏し，不規則に裂開する．指甲花の意味は，エジプトに發し，漢代に支那に傳わり婦人(ことに回敎徒)が，指の爪及び皮膚を染めるのに用いた事に因り，着色は3–4週間持續する．また宋代に異香花と呼ばれたという．南方草木狀記載の散沫花もこれであるという．商品としてのヘンナは，本種の外2,3の他種をも包含する．葉にはナフトキノン (Naphthoquinone) 誘導體なるロウソン(Lawson, $C_{10}H_6O_3$) とよばれる橙黄色の物質が含まれる．

ヘンルウダ *Ruta graveolens* L. (ヘンルウダ科)——南歐の原產，明治初年に渡來し時に栽植される宿根草である．全草稍粉白を帶び莖は直立し高さ1 mに達し，葉は互生で2,3回羽狀に多裂し裂片は長楕圓形全邊である．5–7月枝端に聚繖花序をなし黄色の小花を開く．花瓣は4,5枚，雄蕋は8–10本，蒴果は小球形4–5室で油點が多い．藥用及び切花用として栽培され東京で戶外に越冬し，實生または挿木で繁殖する．全草は0.06%の精油及びフラボン配糖體ルチン (Rutin, $C_{27}H_{30}O_{16}$) 等を含み强い臭氣と苦味を有し，茶劑として驅風，通經，鎭痙，ヒステ

リーに用いるが多量は有害である．葉を書物の間に挿んで蟲害を防ぐ．また蚤除けにも使われる．徳川時代にヘンルウダと稱したものは別種である．また葉を刻んで西洋料理に用いる．

ホ

ポーポーノキ *Asimina triloba* Dunal.（バンレイシ科）——北米產の小喬木．葉は倒卵狀披針形で薄質，銳尖頭，長さ15-30 cm，基部は葉柄に向い狹くなる．花は早春葉に先立つて咲き，徑4-5 cm で黃褐色の毛を有する長さ1 cm の梗を有する．萼は3片で銳頭卵形，綠色有毛．花瓣は6片で暗紫色，外側の3片は廣卵形で內側のものより大きくて圓頭，後に先端部が反卷する．內側のものは短くて尖り直立する．雄蕊多數，子房は小數．果實は歪んだ楕圓乃至長楕圓體で奇形を呈し，黃綠色，後に暗褐色となる．長さ5-15 cm,種子は多數あつて長さ約2.5 cm．果肉は美味で食用とされる．米國ではこの花を表現するにカンアオイ屬の花のようだというが，實際に花色，花形はやや似ていて，庭園樹としても賞用される．最近，本邦でも種苗商が果樹用に賣り廣めている．ポーポーノキは Papaw に起因するが，これはパパイヤのことだから，混同を防ぐために American Papaw と呼ぶ．



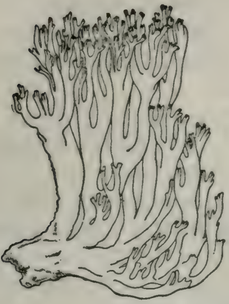
第361圖　ポーポーノキ

ホウキ（ハウキ，箒）──→ハケ

ホウキギ（ハウキギ）*Kochia Scoparia* Schrad.（アカザ科）——ハハキギ，ホウキグサとも呼び，中央及び西アジヤ，ロシヤの原產で我國へは古く支那から渡り廣く栽植されまた歸化している．1年草で莖は高さ1 m餘に達し，枝は密に分れてこんもりと繁り，葉は互生し小さく線狀披針形で兩端尖り全邊，3大脈を有し，夏秋，枝の葉腋に短い穗を出し葉狀の苞を有し淡綠色の小花を密生し，雌花雄花の別がある．果は扁球形で徑2 mm許，背部に5箇の翼狀突起を有する宿存萼に包まれ，內に1種子を入れる．成長すれば莖や枝は硬くなり，これを乾して束ね草箒（クサボウキ）を作るのに廣く利用され,和名もこのことに基ずいた.若い枝先を摘み茹でて浸し物,和え物等とし,また種子も食用となる．また果實を集めたものを漢方で「地膚子」（ジフシ）と呼び，1日5-10 g を煎じて強壯藥または利尿藥として用いるが有効成分は明かでない．民間では脚氣，疝氣，下痢に効くという．栽培品種に丈低く枝が密生して圓くこんもりと繁り綠色の淺いものがあり，觀賞用として栽植されまた食用にもよい．→改

ホウキタケ（ハウキタケ）*Clavaria botrytis* Fr.（擔子菌類）——秋,林下の地上に生じ樹枝狀の塊をなす大形の菌で，主莖は極めて太くもろい肉質でほぼ白色，末端は密に無數の細枝に分れ先端は淡紫紅色を帶びる．ネズミタケともいい，一般に食用とされている．この類は我國でも多數の種類があり，形も複雜な樹枝狀をなすもの,僅かに枝分れするもの,單

一の棒状をなすもの等がある．色も白色，黄色，紫色，褐色等様様であるが何れも無毒であり，従つて食用とする際，他の毒菌と誤まる恐れが少ない．



第362圖　ホウキタケ

ホウシ（胞子）――隠花植物の無性的繁殖を司る單細胞體をいう．従つてこれら植物の繁殖に不可缺のことはいうまでもないがまた次のような用途もある．即ちカニクサ*（羊齒類）の胞子や子嚢は煎じて淋疾にまた肺結核の止血剤などに用い，軽くて濕氣を吸收しないヒカゲノカズラ*（石松類）の胞子は丸藥の衣としたり皮膚のただれに撒布するだけでなく，物理の波動實驗の指標材として賞用される．また擔子菌類のホコリタケ類の胞子は創面に撒布して止血に用いる．

ボウシ（帽子）――ここでは笠等の冠物も述べる．木綿，麻，リンネル，ラミー等植物繊維を用いた織布で作られたものは一先ず別として，植物の莖，葉，木材，その他の部分を直接用いて帽子，笠その他の冠物を作ることも少くない．有名なパナマ帽（Panama hat）はヤシ*類の1種パナマソウ*の若葉を薄く剝ぎ裂いて漂白し手編としたもので1帽子を編むのに6葉を要し，南米エクアドル，コロンビア等を主產地とする．このほかヤシ類の葉を用いたものに *Sabal causiarum* Becc.（Hat palm）から作る Puerto Rican hat があり，本邦ではシュロ*の未開の若葉を裂いて夏帽子とする．マーシャルパナマ（Marshal panama）と稱えるのはリントウ（林投）（→タコノキ）の樹齢5–6年，發生後2年目の葉を煮熱して表裏に剝がして裂き，漂白して作つたものであり，同屬のタコノキからも同様にして作ることがある．これに類するものにはバナナの繊維，マニラアサ（婦人帽），オウギバショウ，サイザル麻，パインアップル等の葉を材料とするものがある．本邦で古來用いるスゲ笠はカサスゲ時に其他のスゲ類を主材料としているが，古くはチガヤも用いられた．マダケ，ハチク，モウソウチク等の竹皮を笠に用いることも一般に行われ，冠物といい難いが瀬戸内海沿岸で鯛の濱燒を包む「たんぺい」笠もマダケの竹皮を用いこの一變形と見ることができよう．東洋及び歐洲ではコムギ，オオムギ，ハダカムギ，ライムギ，イネ等の稈が一般に利用され，收穫後の藁を利用することもあるが，麥類が特に適し，屢屢麥稈眞田として後，帽子に作る．優良品を得るためには，葉を少くするため特に密植し，成熟前に刈取り莖を縦に裂いてから扁平とする．イタリヤのトスカナ地方のリボルノの麥藁帽子は特に名高い．また簡易な帽子にはイ（ヰ）*，シチトウイ*，アンペライ等が用いられ，アケビ，トウ等で編んだヘルメット型のものもある．ハマボウ，オオハマボウの靱皮繊維は組編して婦人帽を作る．次に經木帽子は主としてイモノキ，コシアブラ等の材の薄片を經木眞田としこれを綴つて作つたものである（→經木）．木片を合せて作る笠には唄に知られたヒノキ笠等があるが岐阜縣大野郡宮村では枇（ヒ）笠の名で製作され，小型のものはイチイの薄片33枚を合せて作り，大型のものは五枚笠ともいいヒノキの薄片5枚を以つて作るという．ウリカエデの木片で笠を作ることもある．

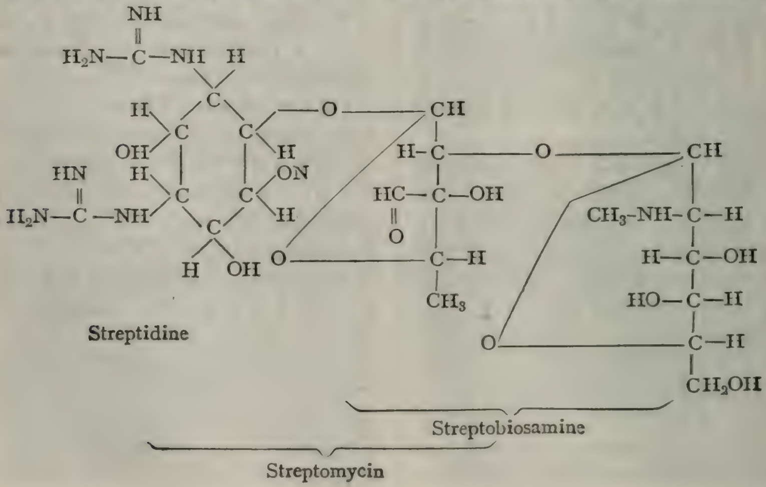
ホウセンカ（ホウセンクワ）*Impati-*

ens Balsamina L.（ホウセンカ科）——鳳仙花（漢名）. 東亞南部の產. 多肉な1年草. 葉は長楕圓形で兩端尖り細鋸歯がある. 莖は下部に不定根を發生し，葉柄と共に赤色の腺がある. 葉腋からは單軸性の花を横向けに垂下する. 花は細梗を有し，花色は紅，白，紫で基部は白い. 蕚片は3, 2片は綠色で長さ約2 mm, 後方片は大きく花冠様で，花梗よりも長く彎曲した線狀の距を有する. 花瓣は3, 內1片はやや小さく，旗瓣狀で2淺裂し綠色の突起を有し，兩側片はさらに大きく，2裂し更に2淺裂する. 雄蕊5, 葯は互に連絡し，雌蕊は圓筒狀，柱頭は嘴狀で，雄蕊と同長又はやや超出. 蒴果は紡錘狀で多毛，熟せば僅かの刺戟で裂開し，裂片の內卷する餘勢で種子を四散するところからこの類をTouch me notともいう. かつてはこの花で爪を染めたのでツマクレナイの名がある. 種子には一種のサポニンと脂肪とが含まれる. 現在では專ら觀賞用にする. 普通に野生するものにツリフネソウ *I. Textori* Miq., 山地で黃花を垂下するキツリフネ *I. noli-tangere* L., 西部地方には，葉下に花をかくすハガクレツリフネ *I. hypophylla* Makino などがある. 溫室又はフレーム用にはアフリカ產のアフリカホウセンカ *I. Sultani* Hook. f. がある.

ホウセンジョウキン　Actinomycetes——放線狀菌. 放線菌，放射狀菌，放射菌とも呼ばれる. 細菌類に編入されたり，細菌類と眞菌類の中間に獨立の位置を與えられたりする微生物で，通常體は隔壁を缺く分岐した絲狀を呈し，黴のように菌絲體をつくるが，しばしば球狀，稈狀その他種々な形態にも變化する. 概ね好氣性で胞子を生じ，中には耐熱性のものもある. 大部分のものは土壤中で生活して土壤微生物相の重要な成員をなし，纖維素の分解や種々な有機物質の酸化などに一役を演じている. また水，草，穀物等を介して人間や家畜の體內に侵入し放線狀菌病（Actinomycosis）の原因となるものもある. 放線狀菌について特記すべきことは根に寄生し組織を異常に肥厚させて根瘤* をつくる作用がある點で，寄主としてはハンノキ，グミ，ヤマモモ，ヤチヤナギ，モクマオウ等の諸屬の植物や，柴田桂太等により發見されたドクウツギの類が擧げられ，この場合もまたマメ科の植物と共生する根瘤細菌のように遊離窒素の同化が行われるものと考えられている. なお最近の研究によれば土壤中に生存する各種の放線狀菌は大なり小なり抗菌力を示す物質を生成することが知られ，この種の菌はその全種類の約50%以上にも及ぶと想像されている. ペニシリン（→抗菌性物質）の發見に續いて放線狀菌の生產する抗菌性物質が最近治療醫學の分野で特に重要な位置を占めるようになつたので以下にその概說を試みる. 現在までに知られている主なものは *Streptomyces*（*Actinomyces*）*griseus* のストレプトマイシン（Streptomycin）をはじめ *Str. antibioticus* のアクチノマイシンA（Actinomycin A），*Proactinomyces* に近い1種 *Nocardia gardneri* のプロアクチノマイシン（Proactinomycin），*Proactinomyces cyaneus-antibioticus* の生產するリトマスようの色素物質たるリトモシジン(Litmocidin)，*Streptomyces lavendulae* からのストレプトスライシン（Streptothricin）やアクチノルブリン（Actinorubrin），*Streptomyces* 屬の1種からのクロロマイセチン（Chloromycetin），*Str. aureofaciens* のオーレオマイシン（Aureomycin）などの多數にのぼり，アオカビ類では菌種がちがつても抗菌性物質が殆んどペニシリン（→抗菌性物質）に限定されているのと大分趣がちがう. 現在のところストレプトマイシンは *Str.*

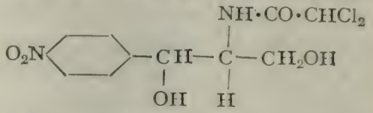
griseus から得られているが，菌學的に *Str. griseus* と同定される種の中でもストレプトマイシンを作る菌株は極く稀で，しかもその菌株すらも變異を起しやすく，保存中往々にして抗菌性物質の生產性が失われることがあるから，ペニシリン生產黴に較べて遙かに取扱が困難である．

上に述べたように *Str. antibioticus* からはアクチノマイシンAが得られるが，これは赤色の板狀結晶で水に溶けにくく，又毒性が極めて大きいので人體に適用できない．ストレプトスライシンはストレプトマイシンに類似の性質を有する物質で，水溶性の無色の粉末として得られているが前者と同じく毒性が大で施用に堪えない．これに反して *Str. griseus* の特定種から得られるストレプトマイシンは毒性も著しく小で，特にペニシリンの作用の及ばないグラム陰性細菌にも強く作用し且つ結核菌にも抗菌力を示す殆んど唯一の物質という點で世人の注目を惹き，米國では製薬會社が逸早く一大プラントを建設して大量生產に乘り出した(1946年)．製造の骨子は他の抗菌性物質の場合とほぼ同樣であるから1例としてストレプトマイシンの場合についてその大要を述べる．まず培養液の組成は水1 lit中葡萄糖10 g，ペプトン5 g，肉エキス5 g，食鹽5 gという簡單なものでよいが工場的規模における大量生產では上記の葡萄糖の代りに麥芽汁，澱粉，デキストリンなどが用いられ，ペプトンや肉エキスなどの窒素源はコーンスチープリカー(Corn steep liquor，トウモロコシを0.1–0.3%の亞硫酸水で浸出して煮つめたシロップ狀の液)で代用される．この培養液に種菌を植えつけ，27°Cでタンク中で通氣しつつ培養すると2日目頃からストレプトマイシンが生產されはじめ，4日後にほぼ抗菌價が最大となる．この時菌體を濾し去り，濾液に活性炭末を加えてストレプトマイシンをこれに吸着させ，次に炭末を95%メタノール水で溶出する．有効物質を含むメタノール溶液をpH 4に調整してから蒸溜してメタノールを除くと，ストレプトマイシンの濃厚水溶液が得られる．これに5倍容のアセ



トンを加えて生ずる粉末狀の沈澱が粗製のストレプトマイシンである．更に精製するにはメタノールにとかしてアセトンで沈澱させたり，ピクリン酸鹽に導いてから又もとの鹽酸鹽に戻したり，その他種々な化學處理を施す．化學構造も最近確定したが，それによると分子式は $C_{21}H_{39}O_{12}N_7$ で前ページの構造式に相當し，ストレプチジン（Streptidine＝1.3-Diguanidino-2・4・5・6-tetrahydroxy-cyclohexane）とメチルアミノ基（CH_3・NH-）を有する一種の二糖體（→炭水化物）たるストレプトビオサミン（Streptobiosamine）とが結合した形のものである．ストレプトマイシンは次の病原菌に對して發育阻止的に作用する．括弧內は發育の完全阻止に要する稀釋倍數である．黃色葡萄狀球菌（20–100萬倍），大腸菌，チフス菌，パラチフス菌，インフルエンザ菌（1–40萬倍），結核菌（20萬倍）など．ただし結核菌に對しては俗にいう肺結核では著しい効果は見られないが粟粒結核，結核性腦膜炎の如き從來ほとんど不治とされていた急性の難症に卓効を奏する．これらに對しては1日量3gを約4時間おきに筋肉內へ注射する．徑口的に與えても殆んど人體に吸收されずに腸管を素通りするという．なお *Str. griseus* のある菌株からグリセイン（Grisein），アクチジオン（Actidione）などの新しい抗菌性物質が分離されて研究が進められつつある．

この外最近注目されつつあるものにクロロマイセチンとオーレオマイシン（Aureomycin）とがある．前者は *Streptomyces* に屬するある種の菌株（*Str. Benezuela* 又は *Str. phaeochromogenes* var. *chloromyceticus* と名ずけられている）を例えば肉エキス0.5%，ペプトン0.5%，食鹽0.5%，グリセリン1%，第2燐酸カリューム0.05%の培養液中で27°Cで約48時間通氣培養するとき，培養液1lit中に0.1g位の割で生產される物質である．有効物質は培養液から醋酸エチルで抽出され，二鹽化エタン（Dichlorethane）から容易に無色の針狀結晶として析出し，融點は149–150°Cで，鹽素を含んでいる點が特異である．分子式は $C_{11}H_{12}O_5N_2Cl_2$ で化學構造は下記の如く決定され，その合成も既に米國で完成したと傳えられる．水には難溶であるが油にはとけやすい中性物質で人體の各組織への滲透性が大きく，毒性も殆んど無きに等しい．今のところプロピレングリコール溶液として注射される．また酸性，アルカリ性，ともに安定であり，從つて胃や腸で分解され難いので經口的投與も可能である．チフス菌，恙蟲や發疹チフスの病原體たるリケッチヤなどに對する特効薬として大いに注目を惹き，また赤痢菌，百日咳菌，インフルエンザ菌，パラチフス菌をはじめ殆んど凡ゆる病原菌に對して10萬–100萬倍稀釋でそれらの發育を完全に阻止するという．



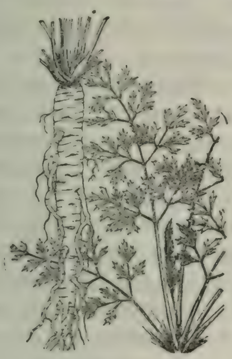
Chloromycetin

なお最後に記すべきものにオーレオマイシンがある．これは最近（1948）米國で老植物學者 Duggar 博士によつて *Streptomyces aureofaciens* と命名された放線狀菌の1株から發見された黃金色を呈する抗菌性物質で，從來のどの抗菌性物質よりも作用範圍が廣く毒性も極く僅かであるといわれる．またペニシリンやストレプトマイシンと違つて繼續連用しても病原菌が藥劑に對して抵抗性を獲得することがない．ただ今のところ廣汎な臨床實驗が米國で行われつつある程度で培養抽出精製等の方法については未だ詳しく知られていない．

ボウチュウザイ（防蟲劑）——Insecticide. 防蟲とか殺蟲などの對象となる蟲の殆んど凡ては昆蟲である．昆蟲は今のところ約100萬種と推算されるが，その大部分は植物や動物の生活に何等かの害を與える．これら無數の害蟲の防除は自然界でも絶えず色々な形で行われているが同時にまた人爲的に防禦對策を樹て，有害蟲の發育增殖などを積極的に阻止することも不可缺である．害蟲防除の方法は頗る多岐にわたるが，主に化學藥劑によつて目的を達しようとする場合に防蟲劑，殺蟲劑などが登場する．防蟲と殺蟲とは從來殆んど同じ意味で用いられており兩者を區別することは妥當でないかも知れないが，假りに殺蟲效果を主とする所謂大部分の農藥を殺蟲劑と見做して別に記述したから，ここでは主に忌避的效果によつて害蟲の警害を防ぐ藥物や植物成分を防蟲劑として一括する．なお人體寄生蟲驅除の藥劑は驅蟲劑*の項でまとめる．元來忌避效果による防蟲は藥物の揮發性に基ずくもので，極く普通には除蟲菊粉末，煙草粉末，蚊遣り線香などの燻煙が用いられる．これらの場合では有效成分たるピレトリン（→除蟲菊），ニコチン（→タバコ）などが蒸溜して氣體となつて煙に混じて發散して效力をあらわすのである．なお燻煙などに依らなくとも自然に氣化して永續性の防蟲效果を呈するもののうちで樟腦が代表的な植物成分である．これは白色の固體で取扱いに便利であり汚損や毀損の作用がないから古來衣類その他の防蟲に廣く用いられている．またしばしば併用される「香い袋」（→香）はもともと衣類の賦香を目的としたものではあるが多少防蟲的の效果をも伴つていると考えられる．植物成分ではないが樟腦に類した忌避效果を呈するものにはナフタリン（Naphthalene, $C_{10}H_8$），パラジクロールベンゼン（*p*-Dichlorobenzene, $C_6H_4Cl_2$），リゾール（カリ石鹼液とクレゾール〔Cresol, $C_6H_4\cdot(CH_3)\cdot OH$〕との混液）などの揮發性に富む有機藥劑がある．最近は DDT（→殺蟲劑）や BHC（Benzene hexachloride, $C_6H_6Cl_6$）など強力な合成新藥劑が普及しつつある．なおやや趣は異なるが「とりもち*」，タール，油脂類の如き粘着性物質を果樹などに塗つて，あぶらむし，けむしなどの有害蟲の上攀を防ぐことも行われる．また植物灰（→灰）や消石灰なども防蟲に役立つが，これらは害蟲の體表に接觸してその氣門を閉塞するために昆蟲が忌避することを狙つたものである．ぶゆ類の防除にはテレピン油，魚油などが用いられ，またユーカリ油とワゼリンとの混和物を塗附することも行われる．蚊類に對してはピレトリン劑（→除蟲菊，殺蟲劑），レモングラス*油，シダー油，樟腦油（→樟腦）の混合物を綿布に濕して懸垂したり，體の裸出部に塗るなどする．蚊遣りクリーム，蚊遣り線香，Keep-away などはこうした目的のために造られたものである．これらの外に防蚊効力のある有機物質にはクマリン（Coumarin, $C_9H_6O_2$），エナントール（Oenanthol, $C_6H_{13}CHO$），チモール（Thymol, $C_6H_3(OH)CH_3\cdot C_3H_7$），シトロネロール（Citronellol, $C_{10}H_{20}O$），2-ベンゾイルフルフラン（2-Benzoylfurfurane, $C_4H_3O\cdot CO\cdot C_6H_5$）などがあり，最後のものが最も有効といわれる．のみ，しらみの防除には除蟲菊の石油または揮發油浸液やオリーブ油と石油の混液が有効である．また寧ろ殺蟲劑に屬すべきものではあるが，ハナヒリノキ*，アセビ*，クララ*の莖葉が民間で便所の蛆の防除にしばしば用いられる．ハナヒリノキでは3種のグラヤノトキシン（Grayanotoxin,（I）$C_{22}H_{36}O_7$,（II）$C_{20}H_{32}O_5$,（III）$C_{20}H_{34}O_6$），アセビではアセボトキシン（Acebotoxin＝Andromedotoxin, 構造不詳），クラ

ラではアルカロイドの1種マトリン（Matrine, $C_{15}H_{24}ON_2$）などの有毒成分が効力の本體をなすのである．

ボウフウ（バウフウ）*Ledebouriella seseroides* Wolff（*Siler divaricata* Benth. et Hook.）（セリ科）——防風．シベリヤ，北支那，滿洲，朝鮮に分布する平滑無毛の3年生草本で，淡白色を帶びた直根は痩長で，長さ1–1.5 m，徑1.5–2 cm に至るものがある．葉は根頭に叢生し，3回羽狀深裂，裂片は狹細で楔脚をなし，3,4尖裂し，綠白色で質は硬い．夏秋の頃，莖を抽き分枝し葉を互生し，各枝梢に大きくない複繖形花序を著ける．繖梗は數本出でて密でなく，黄葯の白花をひらく．果實はほぼ圓形乃至卵形で，各分果に5箇の肋條があり，肋條は肥厚し背面は圓く，果面には小突起を密生する．根を採り乾燥したものは漢方の風邪薬で，頭痛を去り，發汗，祛痰の効があり，專ら支那から輸入された．享保年間，支那から渡つた種が御薬園から諸方へひろまつたが，今はほとんど絶滅した．大和の宇陀から出るものは藤助防風の名で知られていた．何何防風の名を冒す近似の種から區別する爲に本種を特に眞の防風と稱えることもあつた．根は3年生のものは硬いからおもに2年生のものを採取する．



第363圖　ボウフウ
（古方薬品考　一）

ハマボウフウ　*Glehnia littoralis* Fr. Schm.（*Phellopterus littoralis* Benth. et Hook.）は海邊の砂地に生ずる宿根生草本で，日本，支那，滿洲，朝鮮，沿海州などに分布する．葉の表面を除いて全株に白い軟毛を布く．根葉は地面に平敷し，葉柄は紅紫色を帶び，葉身は2回3出乃至再羽狀をなし，羽片はしばしば缺刻を有し，質厚く，表面は光滑で深綠色，邊緣には透明で軟骨質のやや齊一な齒牙がある．夏日，短い莖を抽いて葉柄の膨らんだ葉を互生し，分枝し，各枝梢に複繖形花序を著ける．花は白く，雄蕋は花外に出で，葯は紫色を帶びる．密集する果實は大形で，卵圓形をなし，2箇の分果は各5箇の肋條を有し，肋條は翼狀の稜角をなして發達する．果壁はコルク質をなし，細毛を密生する．果實の重みで莖は彎曲し，熟すると果實は砂上に散亂する．根は肥長で深く砂中に直下し，黄赤を帶びて皺があり，芳香があつて微に辛い．漢方で眞の防風に代用し，浴用にもする．春3–4月頃，頭を擡げかけた若芽を砂をかきわけて採集し，酢のもの，酢味噌，或は膾に入れて食用にする．白い莖と薄紅い葉柄に薄黄色の葉をのぞかせている若芽はさわやかな香氣を放ち，季節のものとして賞美される．俗にボウフウといい，また八百屋に出るからヤオヤボウフウの名もある．

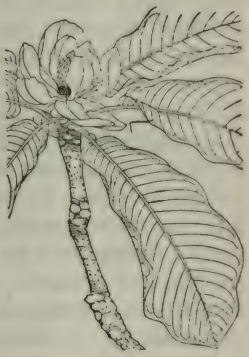
ホウレンソウ（ハウレンサウ）*Spinacia oleracea* L.（アカザ科）——漢名，菠薐．英名，Spinach．西南アジヤの原產といわれ，和名は菠薐（西アジヤの國名）の唐音ホウレンに基いたものである．我國にも約300年前に入り，廣く蔬菜として栽培されている．1年生または越年生の草本で根は直根で淡紅色，莖は直立し基部は紅色を帶びる．全體無毛で，葉は苗では叢生し長い葉柄があり，長3角形乃至卵形で時に缺刻があり，莖葉は互生し上部のものは披針形となる．雌雄異株で

6月頃黄緑色の小花を着け，雄花は茎頂に密な圓錐花穗をなし，雌花は葉腋に集つて着く.果實は1種子を入れ,外はかたくなつた宿存花被につつまれて僞果をつくり，俗にこれを種子と呼んでいる．葉は軟かく，浸し物，汁の實等として好適で，特に耐寒性が強く冬季の葉菜として重要である．生葉は粗蛋白2.2%，脂肪0.4%，可溶性炭水化物2.4%，粗纎維0.4%，灰分1.3%である．特に蛋白質はリジン（Lysine, $C_6H_{14}O_2N_2$），トリプトファン（Tryptophane,$C_{11}H_{12}O_2N_2$），シスチン（Cystine, $C_6H_{12}O_4N_2S_2$）などを多く含み，むしろ動物性蛋白に類似し榮養價も高い．最近造血その他に有効な葉酸（Folic acid）が得られたので名高い.またビタミンA及びCを多く含み，B_1,B_2も存在する．歐米では保健上効があるとして賞用される．纎維が少いので病人にもよく,便秘に効があるといわれ,なお分泌促進，造血劑としての製藥もある．しかし人によつてはアレルギーを起すことがあるので注意を要する.品種は種子（俗稱の）の形によつて2群に大別され，種子に2,3の長い角狀突起のあるものと刺がなく圓粒のものとがある．前者は通常在來種 var. *spinosa* L. と呼ばれ,我國で古くから栽培されているもので日本人の嗜好に適している．葉は狹長で下部は細まり缺刻が多く，滑澤で皺が少く，葉柄下部は淡紅色をおびる．耐寒性が強くて秋蒔に適する．後者は西洋種 var. *inermis* Willem. と呼ばれ近年移入されたもので多くの品種があり，葉は幅廣く長卵形で肉厚く葉面波狀をなし,葉柄は短かく,甘味があり,春抽薹がおそい.また兩變種間の雜種で改良された品種もある．餘り土地を選ばないが，酸性土壤を甚だ嫌うのでそのような土地では豫め灰を充分撒布してから播種する．殆ど年中播種できるが秋蒔が最もよく，9月頃蒔けば年內に收穫でき，秋遲く蒔いたものは笹や藁でおおつて保護し，冬から早春に發育のよい株から根元より小刀で切つて逐次採取する．春蒔には抽薹の遲い西洋種が適する．窒素肥料を多く與えると良質のものが得られる．

ホオズキ（ホホヅキ）*Physalis Alkekengi* L. var. *Francheti* Makino f. *Bunyardii* Makino（ナス科）——漢名は酸漿．自生狀態でも知られているが通常人家に栽植される多年生草本で，地下に長い根莖を引いて繁殖する．全體ほぼ無毛で,莖は立ち高さ40–80 cm，葉は2枚相並んで出で柄を有し概ね卵形で尖り基部は少し葉柄に流下し全邊または少數の粗齒牙がある.初夏，2葉柄の間から細梗を出し帶黃白色の1花を下へ向つて開き，花冠は盃形で先端5淺裂し內面下部に黃綠斑がある．花後蕚は膨大して子房を包み,漿果は球形で徑2cm許赤熟し,これを包んだ宿存蕚は廣卵形鋭頭で長さ4cm許赤熟して垂下し美觀を呈する．タンバホオズキ *P. Alkekengi* var. *Francheti* Makino（*P. Francheti* Masters）は栽培品の一で，宿存蕚は幅廣く上下に扁壓され漿果は大形である.熟した漿果を採り,基部の孔から中身をもみ出し女兒は口に入れ遊び,また玩具とし,苦味があるが生食することもある．根莖を採り乾したものを民間で「酸漿根」（サンショウコン）と呼び,鎭咳,利尿,解熱藥としまた往時墮胎の目的に用いたという．全草には無晶形苦味質たるフィザリン（Physalin）を,根莖には結晶性のヒストニン（Hystonin）を含み子宮緊縮作用があるという.漿果や莖,葉も解熱の目的に用いられる.果は枸櫞酸,微量のアルカロイドを含み，その色はカロチノイド色素フィザリエン（Physalien=Dipalmityl-zeaxanthin, $C_{72}H_{116}O_4$）による.葉は茹でて苦味を除けば食べられる.またホオズキより各部小さく畑地や路

傍等に生ずるセンナリホオズキ *P. angulata* L. は熱帯アメリカ原産の1年生草本で，莖は高さ30 cm内外で多くの枝を分ち横にひろがり，花果は小形であるが1株に多數なり，漿果と蕚は成熟しても綠色である．ホオズキと同様に漿果は女兒の玩具となり，民間では解熱劑とする．これによく似たものに食用ホオズキ *P. pubescens* L. があり，時に栽培され，全體に毛が多く，果は熟すとこれを包んだ蕚と共に脫落し冬迄保存に耐え漿果は甘味があつて食用となり，ジャム等を作る．又概形やや似ているが屬を異にするものにイヌホオズキ *Solanum nigrum* L. があつて山野路傍に多く全世界に分布し，莖はよく分枝して繁り葉は互生し全緣，夏節間から梗を出し先端に繖狀に小白花を着け，花冠は5裂し蕚は細小で花後も大きくならず漿果は小球形で黑熟する．全草を採り乾したものを漢方で「龍葵」（リュウキ）と呼び，解熱，利尿藥とし疲勞を治すに用いるが，微量のアルカロイドを含み有毒であるから注意を要する．これに似たハダカホオズキ *Tubocapsicum anomalum* Makino はやや大形の多年生草本で我國に自生し又東亜溫帶に分布し，葉腋から少數の細梗を出して淡黃色の花を開き，漿果は球形で紅熟し初冬葉が枯れた後も殘つて美しい．

ホオノキ（ホホノキ）*Magnolia obovata* Thunb.（モクレン科）——我國の山地に生ずる落葉喬木で幹は直立して高さ30 m，徑1 mに達する．葉は枝の先に集つて互生し，頗る大形で長さ20–45 cm，概ね長倒卵形で楔脚全邊，下面は白つぽく細毛を有する．5–6月若枝の頂に大形で徑15 cmに達する白花を開き芳香がある．蕚片は大きく花瓣狀となり3，花瓣は6–9あり，中央に多數の雌雄蕊が集り着く．果叢は大きい長楕圓體で毬果狀をなし秋紅熟し蓇葖は裂開して各2箇の赤い假種皮を被つた種子を白い絲によつて懸垂する．往々庭園に植え，又街路樹にもする．山間では葉を物を包むのに用いる．樹皮をはぎとつて乾燥したものを和産の「厚朴」と稱し，マグノロール（Magnolol, $C_{18}H_{18}O_2$）及び約1%の精油〔主成分はマキロール（Machilol, $C_{15}H_{26}O$）〕を含む．なお Ho-curare と稱する運動神經末梢を痲痺するアルカロイドの一種を含むという．煎汁は苦く健胃劑とし，腹痛，利尿，祛痰に用い，又驅蟲の効があるという．果實を乾燥したものを和産の「厚朴實」と呼び，特有の芳香がある．漢種の「厚朴」は本種に近似で支那産の *M. officinalis* Rehder et Wilson の樹皮を乾したものである．材は邊材灰黃色，心材暗灰綠色，緻密で軟かく工作が極めて容易である．收縮や反張が少くまたひび割れのしないことも特徵である．諸種の家具，指物，裁物板，製圖版，漆器木地，曲物，箱類，刀鞘，定規その他諸精密機械の木部，實驗器具，彫刻，版木，ろくろ細工，その他の小細工，鉛筆材，マッチ軸木，下駄歯（朴歯），樂器（ピヤノ，オルガン等のキー）等として廣く用いられる．木炭は軟かく均質で特に金銀等の研磨用とする．



第364圖　ホオノキ
（古方藥品考　一）

ホクシャ *Fuchsia hybrida* Voss（アカバナ科）——ツリウキソウ（釣浮草），Common garden Fuchsia. 明治の初年頃に

本邦に輸入された温室性の觀賞植物で，元來メキシコ原產の *F. fulgens* Moc. et Ses. とチリー原產の *F. magellanica* Lam. の園藝品種群との交配によつてその大部分が作り出されたものと考えられている．灌木であるが本邦では高さ 20–40 cm 許の若木が鉢植として賣り出されるために草本と間違えられる．葉は有柄，葉生，卵形で，淺鋸齒を有し，光澤があり，葉脈，葉柄は莖と同樣に赤紫色を呈し，夏に徑 4 cm 許の花を上方の葉腋から長柄を出して垂下する．萼は基部は筒狀となり，上部は4裂して水平に開き，深赤色，瓣片は萼裂片より短かく，幅廣く紫，紅紫，紅，白の各色があり，花喉から 8 雄蕋を抽出し，雌蕋はこれより長く超出する．近來夏の鉢物として頓に一般化した．普通溫室內で 2–3 月頃砂挿として，初夏から花を見る．腐植質の多い，排水の良好な壤土が適し，夏日中は葭簀の下で保護する．我國では夏期の炎熱のため栽培が困難で，在來種以外の最新品種はあまり栽培されない．ヒノハカマ *F. albo-coccinea* Hort. は萼が純白で，花瓣が赤い交配品種であり，時に栽培されるが炎熱には一層弱い．

ボクソウ（牧草）——Grazings. 栽培される家畜用の飼料用植物* をいう．榮養成分に富み家畜が嗜食し，繁殖，生長，再生力が大でしかも氣候土性等の環境變化に對する抵抗力が强い等の事が牧草としての必要條件であり，オオアワガエリ（チモシー），シロツメクサ（ホワイトクローバー），アカツメクサ（レッドクローバー）等のイネ科，マメ科等の植物が主に利用されている．なおノアザミ，ニガナ等の野草も用い得るといわれる．集約的に栽培するには耕地に施肥して入念に管理するが，粗放な方法として野草地に多量の種子を播いて牧草を得ることもある．牧草は放牧に利用され，刈り取つて生草（Soiling grass），乾草（Hay），埋藏飼料*（Silage, Ensilage）として飼料に供される．牧草の中にはアカツメクサ，ムラサキウマゴヤシ（ルーサン）等の如く雨水による土壤の侵蝕を防止するものがあり，これらはまた傾斜地の保護にも利用される．また，そのものは牧草としての價値はあまりなくても，他の牧草の繁殖に適するように牧場の土壤をかえるための役目を果す意味で牧草に數えられるものもある（例えばキバナハギ）．また飼料としてはあまり價値はないが，特殊の芳香があり，そのため，家畜の食慾を增進するので，飼料に添香する目的に用いるものもある（例ハルガヤ）．牧草の價値は消化の良不良及び蛋白の多寡によつて決まるが，その點でイネ科のものよりもマメ科のものの方が優秀である．しかしマメ科のものは過食によつて，膨脹症を起し易いので，注意を要する．幼畜には蛋白の多い牧草が成畜よりも必要とされる．最近米國ではシナガワハギ屬の牧草の芳香成分である，クマリンの分解生成物，デクマロールの存在が牧牛を斃死せしめる事實をつきとめた結果，その腐草は有害だと判斷している．

いちがいに牧草といつても，どの種類の家畜にも適するとは限らず，牛，馬，羊等によつて適種を異にする場合がある．また，保存上乾草に適するとか，埋藏飼料に適するとか，それぞれの特長がある．それ故企業的の牧畜においては飼料の種類や，生產量と獸種との關係を考慮する必要がある．家畜が攝食するというだけで判斷して，肥育效果を無視してはならない．それ故，牧草種の撰擇は重要であり古くから用いられた定評のある牧草が依然として使用されている．今日でもオオアワガエリ，カモガヤ（Orchard grass），ナガハグサ *Poa pratensis* L.,（Kentucky blue grass）などの聲價がおちないの

は，そのためである．本邦在來のものにも，飼料價値あるものが相當にある．それ等はそのまま，或は改良の上，利用できる見込がある．また近年代用飼料の意味で，かなり研究されたが，それは主に馬糧としての檢討であつた．從つて，廣義の牧草と狹義の牧草とでは範圍に自から廣狹の差があるが，以下に若干の牧草を列記する．

ホソムギ *Lolium Perenne* L., 牧草として色々な條件に合致し，馬，牛，羊等が嗜好する．カモガヤ *Dactylis glomerata* L. (Orchard grass), 果園の間作に適し，牛，馬，羊が嗜好する．オオアワガエリ *Phleum pratense* L. (Timothy), 代表的な牧草で沃地に適し，酸性土壤に耐え，刈取後の發生良好．ウシノケグサ *Festuca ovina* L., 瘦地にも生じ，收量少きも羊が好む．イヌムギ *Bromns unioloides* Raspail, 良好な飼料で，放馬，牛，羊が好み，種子の落下で，たえず繁殖する．コヌカグサ *Agrostis palustris* Hudson (Redtop), よく乾燥にたえ，平地にも山地にも適し，牛，馬，羊共嗜好する．ナガハグサ *Poa pratensis* L. (Kentucky blue grass), 石灰質の土地によく強酸性土壤に不適であるが馬，牛，羊共好む．コイチゴツナギ *Poa compressa* L., 近年の渡來で，前種に似ているが，稈が扁たい．特に馬に好まれる．カモジグサ *Agropyron semicostatum* Nees, 在來の雜草であるが葉軟く刈取牧草に適する．オオウスズメノテッポウ *Alopecurus pratensis* L., 利用期間が長く，乳牛用に適する．濕潤な有機土壤によい．ササキビ *Setaria palmifolia* Stapf, 野生種で暖地に生ずる．牛，馬，羊が好む．榮養價多く，乾草に適する．ノビエ *Echinochloa Crusgalli* Beauv., 原野に普通の雜草であるが，家畜が嗜好する．オオカニツリ *Arrhenatherum svenacea* Beauv., 牛，馬は好まないが，羊が好む．乾草にすれば牛，馬も食う．クサヨシ *Phalaris arundinacea* L., 濕地の雜草で一般には利用されていないが，乳牛が嗜好する．シラゲガヤ *Holcus lanatus* L., 收量は少いが，放牧に適し，他種の生ぜぬ濕地によい．乳牛に向く．ハルガヤ *Anthoxanthum odoratum* L., 牧草として價値は少いが，添香料として利用される．コブナグサ *Arthraxon hispidus* Makino, 濕地に自生する雜草であるが，軟質で家畜に好まれる（以上イネ科）．ムラサキウマゴヤシ *Medicago sativa* L. (Alfalfa), 苜蓿の名で知れた有名な牧草．品種は多い．コメツブウマゴヤシ *M. lupulina* L., 放牧用に適し，羊が好む．アカツメクサ *Trifolium pratense* L., 古くから知られた牧草で，榮養分に富み，收量が多く，家畜が嗜好する．シロツメクサ *T. repens* L. (Clover), 放牧用に供し，榮養分が多く，平地にも高地にもよく，家畜が嗜好する．タチオランダゲンゲ *T. hybridum* L. (Alsike clover), 放牧によく，家畜が好む．特に牛がよろこぶ．ベニバナツメクサ *T. incarnatum* L., 前種同樣であるが，米國の1部で豚の放牧に用いられる．コメツブツメクサ *T. minus* Sm., 收量が少いため主に放牧用とする．一般に家畜，特に羊が愛好する．シャジクソウ *T. Lupinaster* L., 高地性の野草であるが，榮養分が多いため，利用價値が多い．カラスノエンドウ *Vicia sativa* L., 普通の雜草であるが，綠肥牧草として一般化している．クサフジ *V. Cracca* L., 生草も乾草も共に家畜が嗜好する．殊に牛馬が好む．スズメノエンドウ *V. hirsuta* S. F. Gray, 前種と同樣．ハギ類 *Lespedeza*, 苦味質多く，家畜は好まないが，乾草にすれば食する．ヤハズソウ *Kummerowia striata* Schindler, 普通の雜草で，米國では「神戸ハギ」の名で輸入し，放

牧用にしている．マルバヤハズソウ *K. stipulacea* Mak.，前同様，「朝鮮萩」，「ハルビンハギ」の名で輸入し，北米中部地方で，改良して用いている．クズ *Pueraria lobata* Ohwi，牛，馬の飼料として用いられる．米國ではこれを輸入し乳牛用に供している．ゲンゲ *Astragalus sinicus* L.，綠肥として名高いが，榮養に富み，收量極めて多い（以上マメ科で，過食すると膨脹症をおこす）．セイヨウノコギリソウ *Achillea Millefolium* L.，多く緬羊用として放牧用に供されていて耐寒性が强い．ヨモギ類 *Artemisia*，一般に收量多く，牛馬が食するも，辛味を有することと乾草になし難い缺點がある（以上キク科）．アカザ，牛や羊が好み，緬羊の飼料とし有名（アカザ科）．カラムシ，普通の植物で，特に牧草としないが牛，羊，兎が好む（イラクサ科）．

ボケ *Chaenomeles lagenaria* Koidz.（バラ科）——支那原産の落葉灌木で，數幹叢生し，高さ2–3m許，開出した枝を繁く分つ．小枝の先はしばしば刺になる．葉は互生有柄，楕圓形乃至長楕圓形で尖り，微突頭の鋸齒があり，上面はやや光澤があり，通常無毛平滑，質硬く，秋早くから落葉しはじめて冬まで落ち殘るものがある．托葉は半圓形で鋸齒を具え大きい．花は數箇，短枝上に頂生し，樹上の花の多くは雄花に分化するため，兩全花は少く，從つて實を結ぶことも多くない．雄花の萼筒は廣く，花柱短く，兩全花の萼筒は壺形で細長く，花柱は長い．花梗は短く細く，萼片は5箇で直立し，圓頭全邊で緣毛がある．花瓣は5片，圓形乃至倒卵圓形，內に抱え，基脚は狹窄して爪部を作る．雄蕋は多數，花柱は5箇，基部癒合し，普通無毛．果實は殆んど無柄で直ちに枝に著き，球形，卵形，楕圓形等の凸凹ある梨果で，頭尾凹み，蔕なく，無毛平滑，10月黃熟し，佳香がある．果肉は木化して堅く澁い．5室で各室に多數の種子があり，種子は褐色，平滑で1尖がある．冬，果實を籠に盛り，室內に置いてその色と香とをめでる．よく香氣が立つため，釜で煮，或は柚湯のように湯に入れることもある．種子を去り煮てすりつぶし蜜に入れてショウガとともに煎じたものを，冬日に飲むとよいといわれる．約3％の林檎酸と少量の枸櫞酸，酒石酸を含むから淸涼感を與えるためであろう．また糕（コウ）にして「かせいた」（→カリン）にも作る．花に葉に先立つて開き，3–4月を普通とするが，冬の中から咲くものもある．花色にも樣々な變化があり，その中で，深紅なのをヒボケ，白をシロボケ，紅白相交わるものをサラサボケなどと呼んで區別する．赤い色素は色調に拘らず1種類のアントシヤンでメコシヤニン（Mekocyanin, $C_{27}H_{31}O_{16}Cl$）と呼ばれるものである．木の高低，枝の肥瘠，葉の廣狹，花の大小，實の大小長短等にも變りがあつて，品種は少くない．人家に植え，生垣にも作る．落葉後その果實は枝上に留つて甚だ雅致がある．「木瓜」の漢名を有する植物は蓋し本種の1品であろうが，また類似の1種ともいわれる．本草には，果實に鼻のあるもの卽ち「蔕間別に重蔕ありて乳の如きものを木瓜となす」などと說明してあり，紹興本草の「蜀州木瓜」の圖を見ると，その果實は長楕圓形を帶びて蔕があり，葉が狹長なものである．ボケの古名のモケ（本草和名，倭名抄）は木瓜の音轉であり，易林本節用集や運歩色葉集に至るとボケとなつている．

シドミ *C. japonica* Lindl. は一名クサボケで，日本，朝鮮南部に産し．支那には産せず，原野向陽の地に多い小灌木で，山中のものは立ちあがり，高さ2mを越すものがある．刺多く，新枝は落ち易い毛を有し，やや粗糙，2年目の舊枝も粗糙である．葉は小形で圓く，廣卵，

卵形，倒卵形等で圓頭，葉柄に狹窄し，上向する微突頭鋸齒を以て粗い波狀齒緣をなし，無毛．花も小さく，春日に開き，黃赤色を帶びて「もみ」のさめた色に似ているものが多い．花瓣は倒卵形で基部狹窄して爪部をなし花瓣の間に間隙がある．花柱は無毛．果實も小さく，徑3 cm許，ほぼ球形で，頭尾共に凹み，蔕なく，無毛平滑，黃色で，肉は木化して硬く，味は酸澁である．ボケの果實と同樣に2.7–3％許の林檎酸と少量の枸櫞酸，酒石酸が含まれているので林檎酸エキスの製造に利用される．その實を糠や灰に埋めて蒸燒きにし，取出し皮を去りすりつぶし搾り汁を採つて酢にすると甚だ酸く，これで膾を作るという．また種子や葉にはアミグダリン（Amygdalin, $C_{20}H_{27}O_{11}N$）が含まれるから代用杏仁水の製造も可能であろう．

ホコリタケ *Lycoperdon perlatum* Pers.（擔子菌類）――和名をキツネノチャブクロといい，林下路傍等に普通に群生する．頭部はほぼ球狀で徑2.5–4 cm，あり，柄部は圓柱狀で長さ2–4 cm，徑1.5–2.5 cmある．若い時は全體白色肉質であるが，成熟すると黃色から褐色を帶び，頭部の皮はうすい紙質となり多數の疣狀突起を密布し，頂に1孔を開いて褐色の胞子を飛ばせる．この類に多くの種屬があり，大小も樣々で色も黃色や褐色を帶びたもの等あり，又柄部の不顯著なものや柄部が太く全體洋梨を倒にした樣なもの，或は頭部の表面に皺があつたり細かい粉狀物を被るもの等がある．いずれも成熟して乾燥したものの頭部に觸れると無數の胞子が輕くほこりの樣に飛散し，一般にはこれ等を總稱してホコリタケと呼び，その胞子が目や耳に入ると害があるとしてメツブレ或はツンボタケという事があるが實は無害で，むしろ止血藥として創口に塗布して用いることがあり，又吐血，喀血の際にも內用する．若い白い時期のものは食用にもなる．巨大になる菌として著名なオニフスベ（ヤブダマ）*Lasiosphaera nipponica*（Kawam.）Kobayashi もこの類で，夏秋の頃竹藪やごみの上等に生じ，全體球形で徑10–20 cm，時に30 cmに及び，初め白色肉質であるが次第に黃褐色を帶び液汁を出して終に全體乾燥して皮も破れ剝落し，內部は胞子と子絲がかたまり古綿狀となり軟く彈力性で紫褐色を呈し，はたけば胞子を飛ばす．前者と同じく止血に用いる．我國では本種を「馬勃」（バボツ）と呼ぶが，この名は中國では元來この類の總稱に用いられ，又近似の歐米濠洲や中國に知られている *Calvatia maxima* Morg.（Giantpuff ball）をも含をむものと考えられる．本種も極く若い時純白の肉部を食用とする．又ツチガキ（ツチグリ）*Astraeus hygrometricus* Morg. は山地路傍等に多く生じ，初め扁球形で半ば地中に埋れ，徑2.5–3.5 cmあり，灰褐色を呈し，成熟すれば強靱革質の外皮は6–20片に裂けて星狀に開き，內皮はうすく紙質で球狀で頂に1孔を開き褐色の胞子を飛ばす．外皮は濕ると開いて外方にそり返り，乾くと再び內方に強く卷いて全體圓くなつて風によつて轉がる特性がある．本種も若い球狀のものを採り，外皮を除いて白色の內部を食用とする．

ボダイジュ ⟶ガジュマル，シナノキ，數珠

ボタン *Paeonia suffruticosa* Andr.（ウマノアシガタ科）――漢名，牡丹．フカミグサ．支那原產の落葉灌木で，古くから庭園に栽培されている．幹は直立し100年以上の老木は高さ3 mにも達するが普通1 m內外，葉は淡綠色で粉白を呈し，2回3出又は2回羽狀複葉で，小葉は卵形，圓脚，先端は時に淺く2，3裂する．初夏に枝頂に徑15 cm許の美大な花

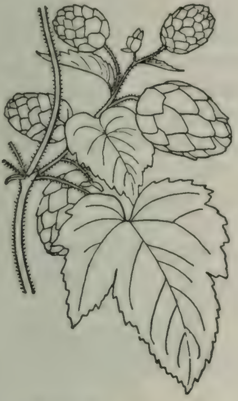
を開く．蕚は5片，花瓣は一重咲は 7–9 片，倒卵形で，八重咲は多瓣で中央の瓣片は細い．雄蕊は多數，心皮は數箇あり，熟するにつれて外方に開出して短毛を密布する蓇葖となる．最後に内縫線にて開き裂開口に接して大豆より稍小型の黑色球形の種子を露出する．菊，芍藥と共に花の王といわれ，花は紫，淡紅，紅，白，紋等濃淡種々の色調を有し，灌木性の同屬植物 *P. lutea* Franch.（支那原產）との交配の結果黃色のものも出現した．花の赤色はペオニン（Paeonin, $C_{28}H_{33}O_{16}Cl$）による場合が多いがまたペラルゴニン（Pelargonin, $C_{27}H_{31}O_{15}Cl$）を含む花もある．花期には早晩があり，概して花瓣の多いもの程遲れる傾向があり，甚しく遲いのに寒牡丹（冬牡丹）というものがあり秋末に咲き初める．これには充分霜除をする必要がある．花型も獅子咲，抱咲，重咲，二段咲等の別がある．牡丹の花瓣は絹様の光澤があつて美しいが，雅客は嗜んでこれをゆがき，調理して食することはシャクヤクの花瓣と同様である．福島縣須賀川の牡丹園その他古來の名園が所々にある．

古く延喜，天曆の頃には專ら藥用に供され，恐らく當時の渤海國より輸入されたものらしく，フカミグサはそれに基くともいう．培養は元祿，寶永の頃が最盛期で，元祿2年（1689年）の園藝書には二百數十品種を擧げている．明治に入ると攝津の池田，山本地方で育苗が大規模に行われ，年々10萬本以上を仕立て，下りボタンといわれ，海外にも輸出された．明治中期以後芍藥の根莖を砧木とする接木繁殖法が發明されてから，越後中蒲原の小須戸，小合方面にその業が起り，攝津地方を壓する勢を得た．芍藥砧のボタン苗は生育は遲いが砧芽が出ぬことと，根部が比較的に小さくて鉢植などに適する點で輸出上も優位を得るに至つた．移植は9–10月中に行い，接木，剪定は秋の初めに行う．都合によつては鉢仕立にして，溫室で促成開花させることもある．實生は夏に採種して秋に播くと，數年後に開花する．漢方にて根皮の煎汁は腰痛，關節炎，頭痛，解熱劑，止血劑，緩下劑に用い，婦人藥その他賣藥製劑の原料として，支那から多量に輸入した．藥用に栽培するものは園藝的價値は乏しいが，根皮が厚く芳香に富む品種であつて，秋期に株分けして植付け，每年花蕾を摘去して，根部の充實をはかり 4–7 年目の 9 月–11月の間に掘り起して收穫する．これを長さ數cm に切つて稍乾燥した後木部を抽き出し皮を乾燥して，管狀又は半管狀を呈する生藥の牡丹皮を製する．芳香があつて，味は微かに苦い．1日量 5–10 g を浸劑として用いる．奈良，長野，東京の諸都縣で主として藥用のために栽培される．根皮にはペオノール（Paeonol, $C_9H_{10}O_3$）及び安息香酸，フィトステリン（Phytosterol）の1種を含有する．但しペオノールは新鮮な根には配糖體として存在するが特別の生理作用をもつてはいない．

ボタンウキクサ *Pistia Stratiotes* L.（テンナンショウ科）——熱帶，亞熱帶に汎く散布する浮性塊狀の水草であるが淺水中では泥中で發根する．走莖を有し，これから根を垂下する，葉は全緣，楕圓狀楔形，圓端，縱脈あり，色は鮮綠，表面にビロード狀の粉片があり，多數集つて徑 5–15 cm 牡丹花狀の葉叢を作るので恰も花のように見える．花は小さな無柄の苞内の肉穗に咲き單性である．雄花は2雄蕊，雌花は1室の子房から成り，卵子は多數，果實は漿果様となる．見様に依り野菜のチシャに似て見えるので Water lettuce の名で淡水魚の水槽に浮かして觀賞用にする．本邦では通常屋外で越冬の見込はないが，琉球では野生す

る. 民間藥に用いるが, 用途ははつきりしない.

ボッショクシ　──→モッショクシ



第365圖　ホ ッ プ

ホップ　*Humulus Lupulus* L.（アサ科）――忽布, Hop. 多年生蔓草で地上部は1年生, 雌雄異株歐亞溫帶の產. 莖には短刺毛があつて粗澁のい柄を有し, 葉は互生し, 3–5–7 掌狀裂, 長き柄あり, 花被は5で淡綠色, 雄蕊も5, 雌花は集つて松毬狀の穗をなし, 鱗片の苞腋に花をつける. 苞片や子房に黃色微細な腺を生ずる. これをホップ腺（Glandulae Lupuli）と稱し, 健胃藥とし, 麥酒*に特有の香氣をつけるに用いる. 苦味成分はフムロン（Humulon, $C_{21}H_{30}O_5$）及びルプロン（Lupulon, $C_{26}H_{33}O_4$）で, この外の成分としては葡萄糖, ケルシトリン（Quercitrin, $C_{21}H_{20}O_{11}$）, コリン（Choline, $C_5H_{15}O_2N$）などがある. 又精油の主成分はフムレン（Humulene, $C_{15}H_{24}$）, ミルセン（Myrcene, $C_{10}H_{16}$）などである. ホップは我國では輸入もされるが, また栽培もされる. 栽培法としては支柱を用いるもの, 柱間に繩を張り, それから別の繩を垂下し, それにからませる方法などが行われる. 一般には日除の目的に用いられる. 我國で最も近似のものは, カラハナソウ var. *cordifolius* Maxim. である. 纖維を紙の補助材料とし, 若芽は食用とする. 近緣雜草に1年生のカナムグラ（昔のヤエムグラ）がある. 歐米人は日除として栽培し, 斑入りの品種もある.

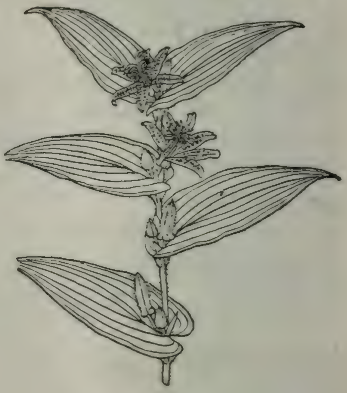
ホテイアオイ（ホテイアフヒ）*Eichhornia crassipes* Solms-Laubach（ミズアオイ科）――布袋葵の意. 越年生の浮水植物で, 水中に根莖を出して繁殖し, 多數の鬚狀根塊を水中に垂下する. 葉は廣倒卵形又は圓形で, 徑約 10–13 cm, 平滑, 柄は中部以下に膨起部が出來て浮泛の用をなし, 基部に鞘がある. 花莖は直立するが, 果時には彎曲して下向する. 花は淡紫色で6片の花蓋を有し徑3–4 cm あり, 花莖上に總狀に咲き, 上方の花蓋片1箇は廣く, また濃色で, 黃色の斑點がある. 雄蕊は6本で內3本は長さ2 cm, 他の3本は3 mm, 花柱は長さ2 cm, 兩蕊とも平開性の腺毛がある. 熱帶アメリカの產であるが, 現在熱溫帶の各地に脫出繁殖し, 往々水路を閉塞し水流の障害をなす. 觀賞植物であるが, 纖維は紙料, 綱索, 絲莚蓆帆布料になり, また食草に供した例もある.

ホドイモ　*Apios Fortunei* Maxim.（マメ科）――宿根蔓性草本でツチグリ, カナホド, フド等の利名がある. 葉は3-7數性奇數羽狀複葉で, 小葉片は長卵狀, 全緣, 長さ 2–3 cm, 總狀花序は長さ 5–10 cm あり, 花は蝶形, 有梗黃綠色, 長さ約7 mm, 萼は鐘形で2齒合着, 旗瓣は翼片より廣く, 翼片の尖に紫斑點があり, 舟瓣は卷曲す. 莢は 5 cm 內外. 地下の塊根は食用となる. その一般分析の結果は乾物100分中全窒素2.1, 蛋白質13.2, 脂肪0.6, 粗纖維3.8, 灰分 4.13, 還元糖3.6, 非還元糖9.1, デキストリン 3.2, 澱粉58.3, ガラクタン 3.2, ペントザン 4.6. アメリカホドイモ *A. tuberosa* Moench は北米の產で花序は短縮して長さ2 cm の毬狀をなし, 花色はチョコレート色を呈し, スミレのような匂がある. 觀賞用と

して栽培される．これもまた塊根を生ずるので Ground nut, Wild bean などの英名がある．

ホトウ（ホタウ）*Eugenia Jambos* L.（テンニンカ科）——暖熱帶性小喬木で，フトモモ（蒲桃，Putas の轉訛）とも呼ばれ，臺灣で香果と呼び，英名は Rose apple という．葉は卵狀披針形で厚く對生し，光澤あり．短柄をそなえ，銳頭，楔狀脚，長さ12–20 cm，透映窠あり．花序は繖房狀，花は徑 2.5–4 cm，萼筒は倒圓錐狀で，萼片4．花瓣4で2箇ずつ對をなし離生，殆んど圓形．紫白色，雄蕋は多數で超出する．子房2室，花柱は絲狀，果實は漿果樣，球形，綠又は黃色，徑2.5–4 cm，頂部に宿存萼4片があり，芳香を有し，中空で1–2子を容れ，振れば音響を發する．生果は12%の糖を含む．生食し，また一種の酒を釀す．また罐詰ともする．我國には幕末に琉球から傳わり，盆栽として愛翫されたこともあるが，露地では越冬できない．琉球には今尚存する．廣東新語には作膏尤美とあるからポマード樣化粧品の添香料に供したもののようである．本種は風折しないため，南支では街路樹にするという．樹皮及び根皮にはヤンボシン（Jambosine）と稱するアルカロイドを含む．

ホトトギス *Tricyrtis hirta* Hooker（ユリ科）——我國の山地に廣く自生する宿根性草本である．莖は高さ30–80 cmで直立或は崖地では垂れ下り粗毛を密生し通常分枝せず，葉は互生し左右2列に並び横に開き披針狀楕圓形で先端長く尖り基部は心形で莖を抱き全邊長さ 6–12 cm 兩面細毛を密生している．秋葉腋から2–4本の梗を出し徑3 cm 許の美花を着け，6花被片は漏斗狀に開き白質で內面濃紫色の斑點を密布し下部に濃黃斑紋があり，外花被3片は基脚外側に囊狀の距を有する．花中に6雄蕋1雌蕋があり，花柱は3裂し更に2岐し花瓣と同色，蒴果は細長く3鈍稜を有する．和名は花被の斑點を鳥のホトトギスの胸斑に比べて名附けたのである．稀に白花品がある．1種ヤマジノホトトギス *T. affinis* Makino も我國に廣く產し，莖の毛は逆向し，葉も毛少く，莖基部の葉には灰白色の油滴狀斑紋を有し，花はホトトギスの樣に葉腋に着く．近似のヤマホトトギス *T. macropoda* Miq. は毛更に少く，秋莖頂及び上部葉腋より少數の花からなる繖房花序を出し花はホトトギスより稍小さい．又山地溪側等には黃色で紫褐色の細點を有する花を開くタマガワホトトギス *T. latifolia* Maxim. があり，葉は幅廣く無毛，7月莖頂に繖房花序をなし花を著ける．この類は觀賞用として庭園に栽植され，又切花として喜ばれる．時にこれ以外の種類や臺灣產のものが栽培されている．



第366圖　ホトトギス

ポプラ *Populus nigra* L. var. *italica* Muench.（ヤナギ科）——歐洲原產のもので，栽培されている．英名の Lombardy poplar をそのまま和名にしたものである．また Aspen とも呼ぶ．我國のドロノ

キ*やハコヤナギに類似のものであるが，葉形は著しい菱狀卵形で，葉柄に紅彩があり，かつ葉底に近い部分が上下に扁壓されている爲，微風でも葉が震えるので，古來 Aspen quivers なる成語がある．樹形は不定芽の發達により草箒を直立させたようになる．おそらくアメリカヤマナラシ *P. nigra* L. もこの内に包含されるものと思われる．別に白楊（White poplar）として知られているウラジロハコヤナギ *P. alba* L. もこの名稱下に包含されよう．葉は廣卵圓形で，波狀緣，裏面雪白色，歐洲原產．この類の未開の葉芽にはフラボン色素クリジン（Chrysin, $C_{15}H_{10}O_4$）が遊離して含まれる．ヤマナラシの材は淡黄白色，輕軟で割易く彈性が强いが甚だ腐朽し易い．材色から本種をシロドロといい，クロドロ（ドロノキ）と區別することがある．包裝箱とするときよく衝擊を緩和して內容を保護し，火藥箱として適する．柳箸，房楊子，マッチ軸木，下駄，木靴などとし，經木眞田として帽子を編み，また神佛を彫刻するため佛木の名がある．近時製紙パルプとすることが行われている．炭とするとき軟質で，繪畫用木炭及び黑色火藥用とする．枝條を用いて旅行用大行李とし，アイヌは樹皮を繃帶代用とする．本屬の他種も材質用途共にほぼ同樣である．→改

ホルトノキ *Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir.（*E. decipiens* Hemsley, *E. ellipticus* (Thunb.) Makino）（ホルトノキ科）——ズクノキ，モガシ（薩摩方言），ハボソ（葉細の意），シラキ（白木），チギ（琉球方言）．常綠喬木で，印度，支那，（臺灣を含む）及び本邦西南部の暖地に自生し，分布の東端は太平洋方面では房總半島，日本海方面では山陰地方に及んでいる．高さ 10–20 m，幹莖 60 cm に及び，上方で多く枝を分つて圓い樹冠を作る．葉は短柄を有して互生し，倒披針形で淺い鋸齒を有し，無毛で光澤がある．綠葉中に鮮赤色の老葉を點綴していて，遠方からでもこの樹を識別することができる．葉の表には主脈と側脈の間に小形の間膜がある．6 月頃，落下した葉の腋から花序を横方に出して，十數箇の小白花を總狀に下向きに開く．萼片は 5 箇，廣披針形，淡綠色，花瓣も 5 箇，卵狀倒楔形で，先端は剪裂して房狀をなす．雄蕋は多數あり，短い花絲を具え，葯は頂端で開口し，口部に毛がある．花後冬に，1 箇の花序の上に 1 乃至數箇の黑藍色，楕圓形，長さ 1.5 cm 許の漿果を結び，中に紡錘形の核がある．この實を昔オリーブ*と混同していたので「ホルトガルの油」，卽ち「オリーブの油」の樹の意でホルトノキの名を得たが，勿論，これから油は採れない．材は白色で硬く，やや美しいが，甚だ裂けやすく，多くは薪にするが，時に小器材ともする．薩南の諸島及び琉球では根皮又は枝葉の煎汁を鼠色の染料とすることがある．薩摩より北方に分布するものは花はより大型で，葉の光沢は少く *E. ellipticus* の型になる．

本種に似たコバンモチ *E. japonicus* Sieb. et Zucc.（*E. Kobanmochi* Koidzumi）は支那（奧地及び臺灣）及び本邦（紀伊）迄に分布し，葉は廣く，長楕圓形で，長柄を具え，花瓣は全緣であり，葯は縱裂する（中井猛之進博士の Archelaeocarpus 節）．薩摩ではこれも又シラキと呼ばれ，材は雪白，肌は細かで堅く，器物を作るのに用いられる．所謂「白木竹」と呼ばれるのはこれで製したものであるが，近年は他の材で代用されたものも同樣に呼ばれることがある．樹冠は開張してよい樹蔭を作るので，時に街路樹とされることもある．臺灣の原住民はこの材を銃床とし又果實を食することがある．小笠原島特產のシマハボソ（シマホルトノキ）*E. photiniifolius* Hook. et Arn.

はホルトノキに似て，葉は小さく，花は大型であり，同島の南に位置する硫黃島に產するチギ（この稱は小笠原島方面の *Elaeocarpus* 屬の一般名であり，琉球人の呼稱である）は前者に似て葉及び小枝に微細な毛を有して蒼灰であり，花は小形である．共に白色の材を有し，薪材となり，時に柱，板等を製することもあるが，保存期間が短い缺點がある．

熱帶には本屬に入る多くの喬木があるが，いずれも材は耐久力がなくて，2次的の重要さしか持つていないが風雨に曝されない箇處には用いられる．又果實が食用になるものが多く，中には *E. oppositifolius* Miq.（*E. edulis* Teijm. et Binn.）の如く，大型の角ばつた酸つぱい果實を有するものがあり，ゴレンシ *Auerrhoa Carambola* L. と同樣に用いられるものもある．又果實中の核が數珠になる例も2,3の種で知られている（→數珠）．

ボンサイ（盆栽）——Bonsai（英）．盆は元來平型の瓦器であつて，古く周代からあつた．したがつて本來盆栽とはこれに植物を植えて觀賞するものをいうのである．我國の盆栽の前身である所の鉢植は鎌倉時代の記錄（春日權現驗記，延慶2年，1309）に初めて現われ，セキショウを木鉢に植えた圖が見られる．その後花壇綱目（寬文4年，1664）に初めて「燒物の鉢」の語が見え，草木育種前編（文政元年，1818）には鉢植及盆栽という語が見える．德川家光は特に盆栽を愛し，吹上の園中にこれを陳列して諸侯に與えたといい，今もその遺愛と傳える盆栽が殘存している．植木職は德川時代以前には大阪地方に發達し，後京都に傳わり，更に江戶において盛になつた（明曆1655年頃から）というが，彼等の中に盆栽の技術が培われて來た．しかし今日の所謂盆栽は明治時代に入つて完成した我國獨特の技術であつて，當時には盆栽と鉢植との區別は殆んどなかつた．明治の初期には盆栽が墺國や佛國の萬國博覽會に出品されて歐人の目を驚かし，今日では Bonsai として外國にも通用するようになり，明治の中期以後には盆栽に關する專門雜誌も發刊されはじめた．盆栽は比較的に小型の鉢に短矮化した草木を植えて自然の景趣をうつし，鉢との調和をはかつたものであり，既に一種の藝術として完成し，單に草木を鉢に植えたものとは全く別途に發達して來たものである．その仕立て方によつて，直幹，双幹（双樹，又は相生い），株立（株吹き），武者立（倒伏した主幹から數枝が直立するもの），寄せ植，懸崖，半懸崖，石附，根上り（わだかまつた根の上部が露出したもの），水盤物（石等を配し，主として水草，水際植物，笹類等を植える），蛸作り（主幹を左右に交互に折り曲げたもの），小品物（高さ數cmのものもある）等に分類され，その他に竹笹類，草木を別にすることもある．「蛸作り」は古く德川家光の時代から發達したが今日では殆んどすたれ，「根上り」もそれに次いで古く，元祿時代に溯るという．樹種によつて，常綠の葉（例えば針葉樹類），秋の紅葉（ツタ），冬の落葉時の姿（ケヤキ），嫩葉（ザクロ），果實（ザクロ），花（ツバキ）等を觀賞し，各仕立て方も異るが，鉢の土壤の量が極度に限られているために寒暑，乾濕その他の影響が大であり，その育成，管理には細心の注意を要する．苗木は普通實生，挿木等によつて圃場で栽培するが，傷痕を避けて特に根部に接木することや，「山出し」と稱して山野の自然生のもので樹姿の趣のあるものを採つて直接に鉢に上げることもある．鉢への移植は春期が普通で，根及び枝葉を程よく剪定して，その容姿の表裏を考慮して，鉢に調和するように植込む．枝を整えるためには「針金

ポルトガルから輸入されたコルクガシの樹皮（→コルク）

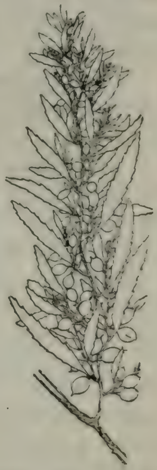
“陀羅尼助”の原料にするキハダの樹皮の搬出（→キハダ）

コナラの薪炭林．幾たびも伐採するので株が大きくなっている（→モクタン，マキ）

炭焼き（→モクタン）

掛」と稱して，裸の銅線またはこれに紙を捲きつけたものを2-4月頃枝に捲いて，漸次適當な方向に誘引する．枝の細いものは1年，太いものは2-3年で固るから，その時銅線を取り去る．鉢の形狀，色澤は種々であるが，一般にシュンランの類には深く細い鉢を，懸崖には深い丸鉢を，寄植，直幹，双幹等には淺い楕圓形または長方形の鉢を用いる．支那鉢，特に古渡りの品物は珍重される．盆石を配する場合も多く，その形狀，色澤，產地によつて種々の名稱を有する．「苔付け」と稱して蘚類の小落群を鉢地の上に植附けることがある．これには普通ギンゴケ（シロガネゴケ）*Bryum argenteum* L. なる蘚の1種が密な毛氈を作るために屢々用いられる．一般の管理に便利なため，普通地上60-90 cm許の長形の棚を設けて，この上に配置し，夏は更にこの上に地上2 m程の所に葭簀をかけて強日，特に午後から夕方にかけての日光を避ける．冬は南面のガラス戸中或は特に設計した保護室内に保護する．また暴風の季節にそなえて鉢は充分固定しておく必要がある．施肥は梅雨期を避けて4-9月の間に行うが，その質と量には細かな注意が必要である．灌水には汲置きの水を用いなるべく鉢土と溫度の違わぬものを與えるようにし，夏には1日に2，3回，9-16時の間に與える．矮生植物である盆栽の樹木はその各部分が全然同一の比率で矮小化したものではなく，幹枝は短く，年輪も時に肉眼で識別出來ない程度に薄くなつている．葉やその節間は矮小化してはいるが，比較的に大であり，花や果實は殆んど常態のものと差がない．地上部に比して根は比較的長いことが注意される．各組織の細胞もその形には差がなく，その數を減じているし，莖では維管束の數，葉の表面下の柵狀組織では細胞の層數を減じている．一般に用いられる植物はソテツ，アカマツ，ゴヨウマツ，ヒノキ，ビャクシン，ケヤキ，フウ，トウカエデ，その他のモミジ類，ツゲ，ツタ，サツキ，ツツジ類，ザクロ，カマツカ，カイドウ，ボケ，ボタン，フジ，ツバキ，竹笹類，オモト，シュンラン等100種にあまるものである．

ホンダワラ（ホンダハラ）*Sargassum*（褐藻類）——この屬に入る種類は現在知られているものだけでも50餘種に及び，各地の沿岸に生育する．殊に暖海には種類が豊富である．内灣外洋を問わず，深淺に關係なく到る處に見られる．然し各種の發生する場所は定つている．海中林を形成する主要な種類で，水產動物の發生，繁殖に重大な關係がある．全長30 cmから3-5 mに達するもの迄あり，1年生のものもあるが多年生のものも少くない．附着器官（いわゆる根）は種々な形をしている．莖は直立し，更に多くの枝をつけるのが普通である．枝には長枝と短枝の區別があり，短枝は葉，氣胞，生殖器托に分化しているので，海藻中最高度の發達をとげたものとされている．次に本邦產の主要な種類を説明する．ホンダワラ *Sargassum enerve* Ag. 若いものは食用，老成したものは肥料にする．佐渡では汁の實や味噌漬，正月の飾り等に用いる．本州，四國，九州等各地の沿海に分布する．アカモク *S. Horneri* Ag. 用途はホンダワラに同じである．產地は北海道西



第367圖
ホンダワラ

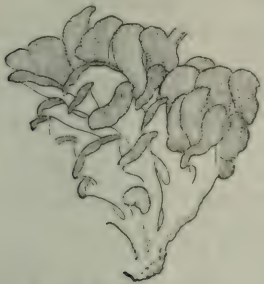
南部から九州までの日本海，太平洋兩岸に見られる．オオバモク *S. Ringgoldianum* Harv. 太平洋岸では北海道，釧路以南宮崎縣まで，日本海では秋田以西に分布する．肥料として用いられる．ウミトラノオ *S. Thunbergii* Kuntze. 全國いたる處の干滿潮線間に發生し，若いものは食用にすることができる．高知，大分の兩縣では本種の乾燥したものを鯛の釣餌にする．ヤツマタモク *S. patens* C. Ag. は干潮線下に生える．産地は太平洋岸の房總以南九州まで，日本海では能登以南對島まで．主として肥料に用いる．マメダワラ *S. piluliferum* C. Ag. 産地は表日本では松島灣から九州，裏日本では津輕海峽から九州までである．ノコギリモク *S. serratifolium* C. Ag. の産地は太平洋側では陸前以南日本海側では越後以西であり，ヨレモク *S. tortile* C. Ag. の産地は北海南部以南の海岸である．ホンダワラ類は饒産するけれども，その利用價値は著しく低い．そのうちには食用となし得る種類も少くないが，未だその利用法が一般に普及していない．沃度及び鹽化加里の原料として將來研究すべきものである．目下のところこの類の重要性は海中林として魚族及びその他の水産動物の繁殖を助けている點にある．

マ

マイゾウシリョウ　（埋藏飼料）—— Ensilage, Silage, 埋草，エンシレージ，サイレージともいい，サイロ（Silo）の中に緑色多汁な植物を埋藏して乳酸醱酵を起させ貯藏性を與えたもので，青草の乏しい冬期における家畜飼料として重要である．サイロはこの目的でつくられた貯藏庫で，地下式，半地下式，地上式があり，石材，煉瓦，コンクリートなどで圓筒形に築くことが多く，耐水構造が絶對的條件である．原料としては青刈トウモロコシが廣く用いられるが，青刈した麥類，荳類をはじめジャガイモやサトウダイコンの類も用に供される．これらの原料は適當な大きさに截斷してサイロの上部に設けた入口から投入するが，このとき投入物が内部に隙間なく詰まることが必要で，そのため踏込みを行い，埋め終つたならば上を板で覆い重石を置く．要するに内部に空氣を殘さず嫌氣的に近い狀態をつくる要があり，空氣が多く殘ると *Mycoderma* のような擬似酵母菌や黴の類が繁殖するから注意を要する．なお原料の水分を速かに滲出させるために食鹽を加えたり，乳酸醱酵の基質として糖蜜や木材糖の形で糖を添加することも行われる．埋藏した原料の醱酵が理想的に進行すればホモ醱酵型の乳酸菌* たとえば *Lactobacillus bulgaricus* の類が優先的に繁殖して1-2％程度に乳酸が生成され，この酸の作用で普通の腐敗菌は増殖が抑制される結果飼料の貯藏性が高められる．ヘテロ醱酵型の乳酸菌も或る程度増殖するから醋酸やアルコールも生成されるが，飼料としては乳酸量が高く醋酸量の低いものほど良好で，酪酸菌が繁殖して多量の酪酸を生じたものは使用に堪えない．普通2箇月前後で熟成を終り飼料として使用し得る狀態となるが，サイロの外に出して外氣に觸れさせたものは腐敗し易いから，必要量だけ日々取り出して用いる．酸度が高いものは石灰で中和したのち家畜に與える．

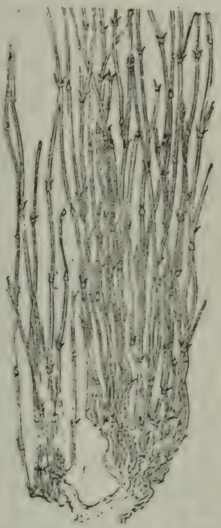
マイタケ（マヒタケ）*Grifola frondosa* Dickson（*Polyporus frondosus* Fr.）（擔子菌類）——秋，ナラ，クリ，ブナ等の枯木に大きな株になつて發生する．全體は塊狀で徑30 cm 以上に達し，大きいものは重さ數貫に及ぶ．元は太い1本の

柄に合し，上方は多數の枝に分れ，先は箆形，半圓形等の扁平な薄い傘となつて多數覆瓦狀に重なり合い，四方に向いややや不規則に裂けて全體として恰も舞つている樣な感を與えるのでこの和名ができたという．傘の上面は灰褐色，または灰白色，下面は白色で無數の小孔を密布し，柄部は白く肉質である．全體が食用となり，肉はしまつて齒切れよく頗る美味である．鹽漬とし或は小さく裂いて乾すと保存できる．近似の別種があるが，毒菌はない．成分はマンニット（Mannitol, $C_6H_{14}O_6$），エルゴステリン Ergosterol, $C_{28}H_{44}O$）等でマツタケに似ている．



第368圖　マイタケ

マオウ（マワウ） *Ephedra sinica* Stapf（マオウ科）——北支及び蒙古原産の小灌木狀の裸子植物で，麻黄と記し，またマンシュウマオウともいう．根莖は木質で太く枝を分つ．莖はトクサによく似て高さ20 cm 内外，少しく分枝し，節間は3-5 cm，徑1 mm 餘，葉は微細な小鱗片狀で節に對生する．雌雄異株で初夏單性花を着け，果は肉質赤色の苞片に包まれ堅い2種子を有する．生藥としての麻黄は全草を1-2 cm に細かく切つて乾したもので，0.3%のアルカロイドを含み，主なものはエフェドリン（Ephedrine, $C_{10}H_{15}ON$）である．漢方では根及び節を除き，1日8-10 g を煎劑として發汗，解熱，鎭咳，或は關節の疼痛等に用いて効がある．鹽酸エフェドリンは10%水溶液として散瞳藥に用いられ，且つ鎭咳藥として喘息，百日咳に特効があるので著名である．また桔梗根等と交ぜて，各種の鎭咳，祛痰藥がつくられている．根及び節の藥理作用はエフェドリンと全く正反對で，止汗藥として有効である．漢藥「麻黄」は本種の外，直立性の *E. equisetina* Bunge も原料とされることがあり，また歐洲，米國産の他の種類にも藥用に供し得るものがある．



第369圖　マオウ
（古方藥品考　一）

マオラン（マヲラン）*Phormium tenax* Forst.（ユリ科）——New Zealand hemp. ニュージーランドアサ，ニューサイラン．ニュージーランドの湿澤地帶原産の常綠多年生草本，高さ1-1.5 m 根莖は短かく地表下を匍い，長さ1 m以上，幅5 cmに達する劍形の葉を2列に左右に擴げ，葉は厚く，剛直で，オリーブ綠色を呈し，中肋に沿つて上に折れて溝狀をなす．夏に葉叢の中央から花莖を抽出し，上方で枝を分ち，橙赤色長さ1cm内外の花を一時に多数開く．花蓋片は6箇あり，雄蕋6箇はこれより長く，紅色の花絲が顕著である．蒴果は3稜狀紡錘形で褐色に熟する．

葉から纖維をとるために栽培するが，時に白い縞入りの葉を有するものを觀賞のため庭園に植えることがある．ニュージーランドのマオリ(Maoris)族は歐洲人が同島に渡來する以前からこれを利用していた．英國には Banks によつて 1771 年に初めて移植され，その後英國から全世界に擴がつたという．本邦には明治の初年に輸入されたものらしく武田昌次の製絲草木一覽（明治 5 年)に既に圖がある．マオランの栽培は明治の末年頃から北九州方面で特に盛んになり，一時は，ある會社の宣傳のために纖維そのものの收穫よりも，むしろ種苗の增殖が投機的に行われるようになり，農林省から禁止命令を受けるに至り，關係農家が大打擊を蒙つたことがある．今では廣く熱帶及び溫帶地方に栽培されるが，商品價値の割合に勞力が大であるのが難點である．溫帶に栽培可能な唯一の重要な硬質纖維を供給する植物で，その纖維はアバカ（→マニラアサ）よりは柔軟で彈力に富み，腐敗し難く光澤が强いので，敷物，綱索帆布，製紙原料などに多く用いられ，マニラアサ，サイザル(→リュウゼツラン)などの纖維に混織して布地にもする．繁殖は主として株分けによるが，播種によることも可能で，定植後 3–8 年目から數箇年間每年春に新葉 3 枚位を殘して 1,2 收回穫する．生葉の10%の纖維を得ることができる．品種には在來種，劍葉種等がある．

マキ（薪）——Fuel. 世界を通じ燃料として使用する樹木の量は極めて莫大であつて，米國に於てもなお年々 1 億コード (1 cord= 4 × 4 × 8 呎）以上が消費され木材全使用量の約 43 % に相當するといわれる．本邦では，燃料としての使用割合は，はるかに多く 75 %前後にも及び，昭和14年においては，木炭を別とし薪材のみで材積にして約 8000萬石（1 石= 10立方尺）で約 40–50 億貫に相當するという．ただ大都市の家庭燃料としては不向きな點もあるため，石炭，コークス，ガス，電熱等の使用量が增加し，薪炭材の使用は低下の傾向にあつた．

木材中の水分は生材では 35–55 %（平均約 40 %），氣乾材では 10–15 %であつて薪材として用いる際，氣化の潜熱や自己の生じた水蒸氣を加熱するための熱量等は損失となるから，從つて同一種の材を使用するにしてもその乾燥度により利用價値に格段の開きを生ずるもので，乾燥度の高い薪材を使用することの有利なことはいうまでもないことである．一試驗によれば薪材 1 kgの熱量は濶葉樹數十種の平均において生材約2200 Cal,氣乾材3900 Cal,乾材4600 Calであり,最後の乾材のみについていえばこれ等樹種は約4300–4800 Cal の範圍にあつて殆んど差異を認めない．一方もし容積 1 lit とすれば比重が 0.39 の 1 樹種にて約 1800 Cal，0.84 の 1 樹種では約 3900 Cal となり，この間に大きな開きがある（材の比重→モクザイ).即ち同乾燥度，同重量ならばいずれの樹種を選んでも總熱量は實用上差異がなく，同體積ならば重量の大なる程有利なことを示している．しかし針葉樹の場合はいささか趣を異にしている．針葉樹は一般に比重は小であるが樹脂分，揮發油等の含有によつて大いに發熱量を增し，ことにマツ類には樹脂分に富むものが多く乾材では5000 Calに達するものがある．また竹材も脂肪分に富み，火力が大きい．薪の引火點は凡そ250–260° C である．同一發熱量を得るため，重量において石炭の約2倍半を要し，體積とすれば更に開きを生ずるため，薪を燃料とする時はかまど，ストーブ共にこれに適する所謂ふところの廣いものが必要とされるが，灰分の至つて少いことと，焰が大きくて大面積の加熱に適することは大きな利點である．灰分は使用する部分によつて，また樹種に

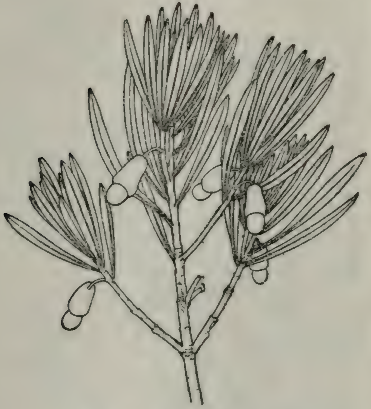
よつて若干の差があるが，濶葉樹材0.4%前後であり，心材よりも邊材に多い．また一般に葉は灰分が多く（2.5-6%），樹皮がこれに次ぐ（1-2%）から，葉付の粗朶薪等を用いればやや多量の灰分を殘す．しかし石炭では無煙炭でさえなお6-7%の灰分を殘留し，現在往々用いられる粗悪な亞炭では實に50%を越すものさえあり，石炭を多量に使用する工場等にとつて石炭殼の處理が由々しい問題となつているのに較べれば，實に格段の差ということができる．さらに木灰は優良な加里肥料でもあつて，現下の加里肥料の不足と全國にて使用する薪の量の莫大なこととを併せ考えるとき，これを無駄なく利用することは大いに考慮さるべきである．

優良な薪炭材を生産するため特定種の造林が行われる．優良な薪とはいうまでもなく，比重が大きく從つて發熱量が大きいことの外に，割裂の容易なことも要件であるが，造林の經濟面からは生育が迅速なことも大切であつて，これらの諸點を考慮するときは濶葉樹としてはカシ屬殊にコナラ，ミズナラ，クヌギ，アベマキ，ナラガシワ，カシワ等に及ぶものがない．關東平野の丘陵地におけるコナラ，クヌギ等の薪炭林は代表的なものであり，地味中庸のクヌギ林の1例では1町歩當りの材積は4年生にて28.5石，年々15石程度を増し20年生にて300石となるという報告がある．針葉樹としてはほとんどマツ類に限られるがその消費量は頗る多い．海岸に近い地域ではクロマツ，山間ではアカマツがこの目的で植林され，樹脂，精油に富み發熱量が高いばかりでなく，他樹種の生育困難な瘠地にもよく生育することは勝れた點である．いわゆる雜木林は全國到るところに見られほとんど薪炭の目的に供され，その樹種も地方によつて自ら特色がある．東京附近でしばしば用いられるものには上記特定の樹種のほか，クリ，ヤマハンノキ，シデ類，ケヤキ，サクラ類，モミジ類等がある．なお山林地域においては伐採樹の枝葉部，また枝下しや下刈等森林の手入によつて生ずる粗朶薪や，製材の際生ずる製材屑，鋸屑等によつて賄われている部分も甚だ大きい．

薪の長さや把の大さは地方によつて若干規格を異にする．東京では，通常長さ1尺2寸，胴廻り3尺，および長さ1尺3寸胴廻り2尺7寸の2種であるが，近時は此等の倍の長さで販賣されることも多い．量を示すには通常棚（タナ）を用い．1棚は100立方尺卽ち10石にあたり，長さ2尺，直徑1-6寸のクヌギの丸木では實材積は約6石，70-80把に相當するという．割木とすれば丸木の場合よりも見積の量は數%増加する．以上のごとき日常使用する薪材はいずれも充分乾燥したときその役目を果すが，山中等で乾燥品が得られない際には生材でもその樹皮脂肪分によつてよく燃燒するシラカバその他のカバ類や，樹脂分の多いハイマツ等が使用されることがある．また伐採後年經たマツ類の根株はひで或は肥え松と稱え，樹脂分が殊に多く，細く割つて焚付として用いるが，古くは松明（タイマツ）や篝火（カガリビ）として照明用にも供した．特殊な用途としては肉類，魚類等を燻製するに用いる．これは燃燒の際生ずる諸氣體殊にホルムアルデヒドの殺菌力により，食品を永く保存するために行う方法であるが，この際用いる薪には樹脂のない濶葉樹が適し，ブナが最良で，クルミ，クヌギ，コナラ，ケヤキ等がこれに次ぐといわれる．

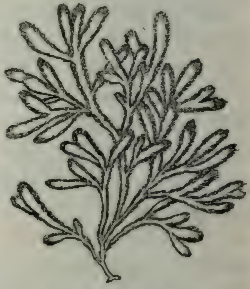
マキ *Podocarpus macrophylla* D. Don（マキ科）——俗に槇と書く．本州中部の暖地，四國，九州から琉球，臺灣，中國（雲南）に分布する常綠の喬木で，

樹高20 m, 直徑時に 120 cm に達する．自生するものは特にイヌマキ（別名ホンマキ，クサマキ，百日青，土杉）と呼ばれ，一型ラカンマキ（羅漢槇）が一般に栽培される．樹皮は灰褐色で縦の薄片となつて剝離し，葉は濃綠，長楕圓狀披針形，イヌマキでは長さ 6–12 cm, 幅 7–10 mm, ラカンマキでは一般にやや小形である．5 月に開花し10月種子が成熟する．種子は綠色に白粉を被り，種子の下方に發達する肉質の假種皮は熟すれば赤色を經て紫紅色となり，多漿質で甘味があり食し得る．樹は庭園樹として廣く栽培され，海邊人家の生垣として特に賞用される．白色の邊材から赤褐色の心材に漸次移行し，年輪は不明瞭．材質はやや堅く，割り易く，針葉樹としては重い方（比重0.60）で，樹脂多く水濕によく堪える．天井板，屋根板，家具板，諸器具材，とくに桶類に適し，また箱類，棺，下駄，碁盤，漁網浮子等を作り，薪炭材ともする．〔チョウセンマキについてはイヌガヤ參照.〕



第370圖　イヌマキ

マクリ　*Digenea simplex* (Wulf.) C. Ag.（紅藻類）——カイニンソウ，海仁草，海人草，鷓鴣菜などの別名がある．低潮線下10–15 m の深海の岩礁上に生える．藻體は廣がつた圓盤狀のいわゆる根部から叢生する．圓柱狀で長さ 5–25 cm，太さは 2–3 mm で，枝は互生的の不規則な分岐をする．各分枝の先端はほぼ揃つているが稀に他より長いものも 1,2 ある．體の表面は剛毛のような小枝で覆われているが，基部附近では脫落している．小枝は主軸に殆ど直角に分岐し，その長さは 5–15 mm である．表皮は規則正しく並び頂部には早落性の毛叢を有する．色は暗紫色であるが時に褪色して綠色を呈することもある．本邦の海域では四國，九州の東岸及び西岸に產する．古來，蛔虫に對する驅虫劑* として著名で，1日量 10 g を煎劑として用いる．有効成分はなお不明で，マクリ自體のものか，體表に着生する微小な藻類の成分か，はつきりしない．それ故精撰したり，水洗したりしないで，生藥をそのまま用いることになつている．→改



第371圖　マクリ

マクワウリ（マクハウリ）*Cucumis Melo* L.（ウリ科）——眞桑瓜，漢名は甜瓜，甘瓜．畑に栽培する 1 年生の蔓性作物で，キュウリによく似ている．莖はよく分枝し，葉柄と共にかたい毛を有し，卷鬚で他物にからまる．葉は互生し長柄があり，ほぼ心臟形で淺く掌狀に裂け，裂片はやや鈍頭，緣邊に不齊の齒牙を有し，質ややかたく著しい網脈があつて皺になる．夏，葉腋にキュウリに似た花を

開き，花冠は黄色で5裂し，裂片は先端尖らず，雌雄花を異にし，雌花は短梗上につき子房下位，雄花は細い梗があつて2-5箇集つてつく．果實は多くは楕圓形を呈し，表皮は平滑で品種によりそれぞれ特性を有し，180-750g許，内に多數の長楕圓形扁平の種子を入れる．果肉は水分及び甘味が多く特有の芳香があり，夏の生果として廣く食用に供され，殊に冷やしてやや厚く皮をむいて食べると美味である．また未熟の果蔕（へた）を採り乾したものを漢方で「瓜蔕」（カテイ）（Calyx Melo）と呼び，1日2-4gを粉末として内服し，苦味があり催吐剤として用い，また輕い下剤になる．有効成分は結晶性苦味質エラテリン（Elaterin, $C_{20}H_{28}O_5$）（→コロシント）で，なおビタミンCも10-40mg%ほど含まれる．もとは越前福井の産を良品とし，ネズミウリと呼ぶ特別の1品種が生薬原料用に多く栽培された．

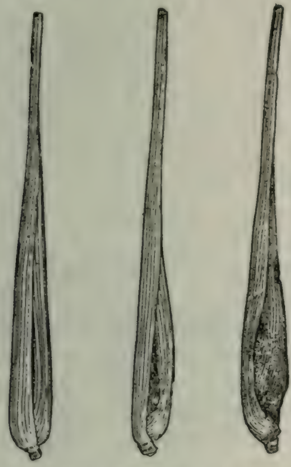
マクワウリ類は恐らく印度地方原産の野生種から發達したものと考えられるが，その起源は極めて古く，既に有史以前にエジプトに渡り，ギリシャ，ローマ時代に南歐に傳わつたが，品種が改良されて各地にひろまつたのは中世紀以後である．16世紀の初期には北米に入り，この風土と嗜好に適して大いに發達した．東亞への渡來も非常に古く，西暦紀元前に印度から支那に傳わつたと思われる．我國へもまた古く傳わり，古事記にある熟瓜（ホゾチ）はマクワウリであるとされ，一説には應神天皇の時朝鮮から入つたともいわれている．我國で古來栽培されているマクワウリは，果實が中形でやや俵狀をなし，外皮は灰綠黄色で數條の縱縞があり，粗糙で熟すれば龜裂ができ，肉は淡綠黄色で水分甘味香氣を有し早熟であるが，餘り上質ではない．岐阜縣本巣郡眞桑村に上品を産したのでマクワウリの名ができ，現在でも地方的に作られている．金マクワ，銀マクワは後に支那から傳わり，寬永年間（1630頃）には既に栽培されていた．銀マクワは大形で750gに及び，綠色で7,8本の銀色の縱條があり，表面滑澤，果肉は淡綠色で柔かく，晩生豐産である．金マクワは前者に似て黄金色を呈し，網狀の斑紋があつて粗糙，早熟豐産である．兩者とも近年都會地での栽培は減つた．また果實の小形なヒメウリ（ミカンウリ）やタマゴウリ等と呼ばれる品種も古くから知られている．ナシウリ（梨瓜，白皮甜瓜）は明治初年に支那から渡來し，中大卵形で灰白色平滑，花痕は凸出し，肉は帶綠白色，歯切れがよく水分甘味も多く上質で豐産晩生，愛知縣に良品が出る．明治末年にはナツメウリ（棗瓜）が北支から輸入され，これは小形で150g位，表皮，果肉共鮮黄色平滑で甘味多く豐産である．これから淘汰の結果できたといわれるスイートメロン（Sweet melon, 黄金甜瓜）は中形で300g位に達し，花痕の凸出したものと平らなものとある．早熟豐産で外觀美しく，甘味多く芳香があり，しかも貯藏に堪えるため近年都會地周邊に廣く普及し，他の品種を壓している．やや變つたものに菊メロンがあり，扁圓形で徑7-10cm，白く20本許の縱縞があり，甘味，香氣多く上質である．なおメロン*類はマクワウリ類から改良されたものである．マクワウリは結實容易であるが，高溫と乾燥を好むので暖地に良品を産する．土質は砂壤土，火山灰土がよい．畑に直播するのが普通であるが，需要の多い初夏に出荷するため，3月上中旬に播種して溫床で育苗し，促成栽培を行うことも多い．肥料を充分施し，麥の後作に植えられる場合が多く，連作はよくない．直播の時期は4月上中旬であるが，暖地では3月下旬から5月上中旬迄蒔くことができる．マクワウリ類は親蔓には決して結實しない

から，摘心を行うことが大切である．第1回は5月下旬本葉4,5枚の頃にその先端を摘み，強い子蔓2本を左右に仕立てる．各子蔓が5,6葉になつた6月上旬に第2回の摘心を行い，8本の孫蔓を出させるのが普通である．孫蔓の第1節目には必ず雌花をつけるから，早目に3葉を殘して先を摘み落果を防ぐ．敷藁をしてやる事が必要で，病虫害の防除にも注意が要る．果實は落花後30日内外で熟し，芳香を放ち初めた頃が採取の適期である．反當3200–5000箇が得られる．各品種間及びシロウリ類とも交配し易いので，採種には袋掛けして人工交配をなすべきである．

シロウリ（白瓜）*C. Melo* var. *Conomon* Makino は漢名越瓜，英名 Oriental pickling melon で，アサウリ（淺瓜），ツケウリ（漬瓜）とも呼ばれる．莖葉の形狀はマクワウリと變らないが，品種によつては葉に深い掌狀の缺刻を有するものがある．果は細長くキュウリに似，完熟すればシロウリの名の如く綠白色になるが，通常未だ綠色のうちに採つて利用する．シロウリの果實にはマクワウリの樣な甘味や香氣がなく，生では食用とされず，キュウリに次いで早く採れ肉質がしまつているので，通常漬物（當座漬，奈良漬，味噌漬，甘露漬など）として賞用されるが，稀には煮食される．シロウリはマクワウリ類と同一起源と思われ，印度から支那に渡り，我國にも非常に古く6–7世紀頃に傳わつたらしい．この類は歐米では殆んど栽培されていない．我國では地方によつて可成り多くの品種が見られ，近年改良されたものもある．在來品はナウリ（菜瓜），マルズケ（丸漬），アオウリ等と呼ばれ，果實は短かく淡綠色で白縦條があり，品質は上等でない．近年廣く栽培されている代表的なものの一に「東京早生越瓜」があり，果實は長さ15 cm内外，徑4 cm許で綠色は淡い．「早生青越瓜」は果實が更に細長く綠色が濃く，早生豊產であるので促成及び抑制栽培に好適で，當座漬用として賞用される．大形の果を結ぶ品種には「東京大越瓜」があり，長さ30 cm，徑9 cmに達し，淡綠色で淡い縦縞があり，肉厚く奈良漬用に適している．京都府葛野郡桂村を本場とする「桂瓜」もほぼ同形で，綠色晩生であるが，奈良漬用に適する．また新潟縣高田市附近に多く栽培される「高田越瓜」は長大になり首はやや細まり，肉質がよく，奈良漬用とされる．栽培法はマクワウリ類とほぼ同樣である．促成栽培を行う際には特に整枝摘心が大切で，その方法もマクワウリ類とほぼ同じであるが時期がおくれないように注意し，側枝を多く出させそれを順序よく摘心していき，開花後12–18日許で次々に收穫し，肥料を十分與えてできるだけ多數採果する．抑制栽培（餘蒔）では6月下旬に播種し，程よく摘心を行い，8月中旬から9月下旬迄收穫する．奈良漬用の大形果を得るには1回位の摘心で，數少く（4,5箇），良い果實（長さ23–30 cm，重さ1500 g以上）をつけさせるようにする．

マコモ *Zizania latifolia* Turcz.（イネ科）——池沼に群生する多年生の水草で，匍枝を泥中に分出する．稈は直生し，葉鞘につつまれ，高さ1–2 m．葉は直生し長さ30–100 cm，幅約3 cm，長披針形，漸尖で邊緣は粗澁，狭長脚．穗は全體圓錐形で分枝し，上部に雌花，下部に雄花をつける．小穗は脫落し易く，被穎は退化して僅に稜狀の痕跡を示すに過ぎない．雌花は外穎の尖端が芒に化し，芒と共に長さ約3–5 cm，長さ1.5 cmの內穎を包む．雄花は紫褐色を帶び，長さ約1.5 cm，外穎の先端は短毛狀になり，6雄蕊を有する．穎果は長圓柱狀．幼稈にクロボ菌 *Ustilago esculenta* P. Henn. が寄生すると，著しく肥厚し軟化するので，食用に供され，支那中部では廣く市販され，また鑵

詰として，アスパラガスの代用とされる．燒胞子の出來たものは，その部分を乾してマコモ墨と稱し，油に和して引き眉に用い，洋畫家はセピヤの代用品ともする．莖葉は小さい莫蓙となし，盂蘭盆會に際し，祭壇に敷いて供物をのせ，また特殊な菓子の包裝などにも用いる．7月上旬における粗蛋白質の量は乾草で14.5%に及ぶので，飼料になし得る．→改

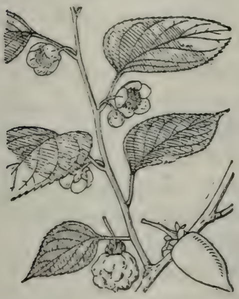


第372圖　マコモ墨

マサキ　*Euonymus japonica* Thunb.（ニシキギ科）——海岸に多い常綠の灌木または小喬木で，小枝はやや4角を帶び，平滑で青い．葉は有柄で對生し，倒卵形または楕圓形．鈍頭または尖頭で鋸齒があり，深綠で光澤がある．花は帶綠色，6–7月頃開き，聚繖花序は長柄を具え，腋生する．果實は扁球形で紅熟し，秋冬の間に3，4片に開裂し，橙赤色の假種皮を著た種子を現わす．栽培品には，枝が立ち，葉が狹小で，綠が殊に深く，光澤の强いものがある．また様々な斑入の品種もある．枝葉が密でよく繁茂するから，海邊で最も普通に生垣に作り，また色々な形に刈り込むことがある．1種ツルマサキ *E. radicans* Sieb. は幹や枝から根を出し，岩や木に匍いのぼる習性がある．小枝は綠でほぼ丸く，細かい疣狀の突起があつてざらつき，葉は光澤がなく，果實は淡紅色を帶びている．本州，北海道に分布し，葉の大きいものや，細かいものがあり，山地の落葉喬木林中にも生じる．また斑入のものもあつて共に栽培されている．材は黃白色，緻密均質でやや堅く，マユミと同じくろくろ細工，彫刻材その他に用いることができる．和杜仲と稱し杜仲と誤認して强壯藥に供したこともある．

マスタケ　*Laetiporus sulphureus* Murrill（*Polyporus sulphureus* Fries）（擔子菌類）——普通深林中の濶葉樹に著生するが針葉樹にもつく．樹幹に側生し，往々多數上下に重り合つて生ずる．子實體は半圓形，扇狀，時には不規則に分岐し，發生箇處の狀況によつて一様でなく，盃狀を呈することさえある．徑10–20 cm，生時橙黃赤色で鱒の肉を彷彿たらしめるのでマスタケの名を得たという．裏面には細孔が密布し，中に白色の擔子胞子を生ずる．胞子は楕圓形で白色，大さ7–8×5 μ．本菌の色は褪せ易く，乾くと灰白色を呈し，堅くなるが脆質である．食し得るが，マツタケ科のものほど美味でない．一度點火すれば永く燻燒し，煙草盆の火種に適するので，ホクチタケの別名がある．またアイカワタケ，ヒゴメ，カミナリタケなどとも呼ばれる．武，甲兩國の農民は傾斜地の段丘狀地形のところで野良仕事に從事するとき，虫を防ぐ目的で，1片に火つけ，糸で腰から股間に垂下する．別にホクチタケと稱するものは，やはり深林中の樹幹に生ずるツリガネタケ *Fomes formentarius* Gill.（→サルノコシカケ）のことで，歐州では往古この菌の子實體を搗解して，外科用綿（Fungus chirurgorum）とし，また硝石

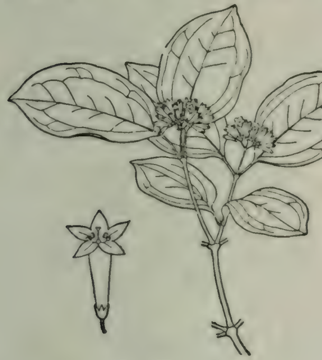
の水溶液に浸したものを乾して，ほくち（引火絮）として用いたというのでその名を得たが，マスタケとは全く別箇のものである．混同を避けるために，川村清一博士は，後者を「西洋ホクチタケ」と稱して區別したが，この名は別に產地を規定するものではない．我國の森林中にも產する．ツリガネタケというのは外形が鐘に似ているからである．外觀が黑褐色，側面に段階狀の模樣があり，質堅く，子實層は褐色で，橫斷面は，普通半圓形をなす．この菌を側面からみると鐘に似ている．


第373圖　マタタビ

マタタビ *Actinidia polygama* Miq.（サルナシ科）——我國の山地に廣く自生し支那にも分布する落葉藤本で，葉は互生し柄を具え廣卵形で先端尖り圓脚細鋸齒を有し長さ8–14 cm，枝先の葉は上半又は全部が白色を呈する特性があり遠方からも目立つ．雌雄別株で，6–7 月葉腋に徑1.5 cm 許の梅花狀の芳香ある白色花を下に向けて開く．漿果は楕圓形で先が尖り長さ 2–3 cm，秋黃熟して中に多數の小種子がある．果實は辛味があり，特有の香氣を有し，マタタビ酸（$C_{28}H_{40}O_8$）を含む．十分成熟したものを生食し或は鹽漬（蕾も）にして食べる．また漿果は往々蟲癭となりほぼ球狀で凹凸があり，これを採集し熱湯を注ぎ乾燥したものを漢方で「木天蓼」（モクテンリョウ）と呼び，粉末を內服すると身體を溫めるに効があり，また鎮痛劑ともされる．なおこれを刻んで酒に入れ10日程浸出したものを天蓼酒という．木天蓼は民間で腹痛にも用い，これを原料とした醫藥品ポリガモール（Polygamol）は強心利尿の注射藥とされる．若芽を食用とする事がある．本植物は猫が特に好むので有名であり，猫の萬病を治すという．本州中部以北の深山にはミヤママタタビ *A. Kolomikta* Maxim. を產し，葉は長楕圓形で尖り淺心脚で梢葉は白色または淡紅色となる．性狀はほぼマタタビに似ている．サルナシ *A. arguta* Planchon も我國の山地に廣く產し，葉は概ね楕圓形で刺狀の鋸齒があり往々脈上に剛毛を有し，梢葉は白色となる事無く，果は廣楕圓形で秋淡綠黃色に熟し，甘酸味があつて食用とされ鑵詰になつた事もある．また果實を醱酵させて民間藥をつくるところもある．我國の暖地に產するナシカズラ *A. rufa* Miq. の果實も晚秋から冬にかけて成熟し食用に適する．鹿兒島縣ではその蔓の內皮から粘質物を採り和紙を作る際「ねり」に代用する．この粘質物はガラクトース 3 分子とアラビノース 1 分子の割合で結合したアラビノガラクタン（Arabino-galactan）である．サルナシの蔓は丈夫で，木曾川などで筏の材を結束し，また橋材を編むのに用いる他ステッキ，土瓶敷きなどにもする．昔は靱皮纖維を火繩として使用した．→改

マチン *Strychnos Nux-vomica* L.（フジウツギ科）——馬錢樹．印度，ビルマ，インドシナ，北濠洲等に原產する中形喬木で，樹幹は太く屈曲し，葉は對生し，廣楕圓形，全綠革質で長さ10 cm許，縱走する 3–5本の脈を有する．花は小形で小枝の頂に聚繖花序をなして密集し，強い臭氣を放ち，萼は小鐘形で 5 齒を有し，花冠は綠白色，細長い圓筒形で，長さ 1 cm 許，內面に短毛を密生し，上方は5箇の小裂片に分れ，花喉に短い花絲を有

する5箇の雄蕊を接着する.子房は卵形，2室で，漿果は球形，徑4–5 cm 許，完熟すれば赤褐色を呈し，果肉中に埋沒して數箇の種子がある．種子は圓盤狀，徑2–3 cm，中央に臍狀の突起を具え，これを中心に同心圓的に圓い溝條を有し全體にビロード狀の灰色の短毛を密布する．種子は漢方で馬錢子または番木鼈といい，ホミカ（Semen Strychni, Nux vomica）とも稱せられ，ストリキニーネ(Strychnine, $C_{21}H_{22}O_2N_2$)，ブルシン（Burcine, $C_{23}H_{26}O_4N_2$）等を主成分とするアルカロイドを含有する．アルカロイドの總量は乾燥した種子の約3％に達する.主にエキス，チンキとして強壯藥或は神經系に對する興奮劑として用い，またこのストリキニーネより製した硝酸ストリキニーネは藥局方に收載されている．種子が歐人に知られたのは16世紀で，初め殺鼠及び殺鳥劑に供されたが，これを悪用する犯罪が次第に多くなり，その製造は禁止されるに到つた．ストリキニーネは種子のまわりの果肉中にも多く含まれ，葉，樹皮，材等にも存在する.材は堅く，苦味質とストリキニーネを含有するために白蟻の食害を受けぬという.フィリッピン產の *S. Ignatii* Berg. も同様に用いられる．

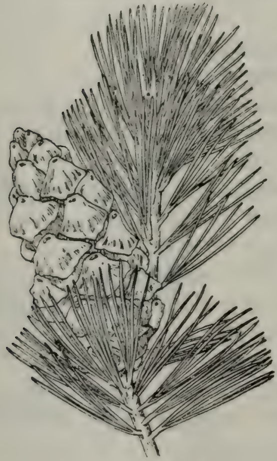


第374圖　マチン

マチンは馬錢の字音に由來し，支那では古くから知られていた．ツルレイシ*と同屬のナンバンカラスウリ *Momordica cochinchinesis* Spr. は印度，南支那，臺灣，インドシナ，マレーシヤに產し，雄花梗の上方に苞がつき，花は白色大形である點でツルレイシと區別される．その種子は木鼈といい，黒褐色，扁平楕圓形で，長さ2 cm 許り，緣邊は波狀を呈し，表面に紋樣がある．その名は鼈または龜の甲を連想したことに由る．種子中に約14％の脂肪油と2種のサポニンを含有するといわれ，痔疾，膿腫に煎用する.また根を袪痰藥とする．

マツ　*Pinus*（マツ科）——松．マツ屬には北半球を通じて80–90種が知られ，北米には殊に種類が多い．本邦にはアカマツ（赤松，別名メマツ，雌松）*P. densiflora* Sieb. et Zucc.，クロマツ（黒松，別名オマツ，雄松）*P. Thunbergii* Parl.，ヒメコマツ（姫小松，別名ゴヨウマツ，五葉松）*P. parviflora* Sieb. et Zucc.，チョウセンゴヨウ（朝鮮五葉，別名チョウセンマツ，朝鮮松）*P. koraiensis* Sieb. et Zucc.，タカネゴヨウ（高嶺五葉）*P. Armandii* Franch.，ハイマツ *P. pumila* Regel の6種を產する.前2種は二葉松，後4種は五葉松で，二葉松は葉の切口が半圓形，五葉松はほぼ正3角形である．アカマツは本邦特產，本州北端から屋久島に至る内陸の山野に多く自生しまた植林され，老樹では時に直徑180 cm に達し，天然紀念物飯盛松（長野）は本種に屬する．クロマツはアカマツとほとんど同様の分布を示すが特に海岸地方において良好な生育を見せ防風林としてまた風致林として貴ばれている．三保の松原，沼津千本松原，松島等の松は特に美事であり，また明神の松（島根，直徑200 cm餘），千手の松（兵庫），法眼の松（愛知），曾根の松（兵庫）等巨樹名木の故を以て天然

紀念物の指定を受けているものが多い．ヒメコマツも本邦特産で北海道から九州に至る山地に生育する直幹の喬木で樹高18 m，直徑60 cmに至る．チョウセンゴヨウは朝鮮が主な生育地であるが，本邦にも北海道及び本州中部の亞高山帶には天然林がある（樹高30 m，直徑120 cmに及ぶ）．タカネゴヨウは支那中西部，臺灣などに廣く分布し，本邦では屋久島と種子ヶ島のみに見られ大喬木となる．ハイマツはアジヤ東部と北米の極地に分布するが，本邦に於ては北海道のほかは高山に限られている．前の4種は庭園樹としてまた盆栽としても普通に栽植されている．いずれも4–6月頃開花し，翌年10月に成熟する．毬果はいわゆる松笠（俗に松ぼつくり）で，チョウセンゴヨウのそれは特に大形で時に長さ15 cmに達し，種子は朝鮮名を栢子（シルベクチャ）と稱え，時に長さ1.6 cm幅3 mmにも達し，油脂及び蛋白質に富み炒つて食用とし，また菓子材料とすることはよく人の知るところである．ハイマツの種子も時に食用とする．またクロマツの毬果は醱酵處理の後細かくほぐし1種のVegetable woolを作り寢具等の詰物とすることが出來る．その他毬果を用いて松笠人形等の玩具を作り，また焚付として便利である．葉は俗に強壯劑として知られ，香油の原料とし，またパルプ原料とする考案もある．枯葉は良好な燃料であるが，時に庭に敷き雅趣を賞することがある．正月に不可缺とされていた門松は足長，切留，鎌刈の3種で，足長は10年乃至は17，18年生のクロマツを根元から切つたもので高さ2–3 m，切留もクロマツで幹部の基を切捨てたもので高さ1.5–2 m，鎌刈はクロマツまたはアカマツの稚樹である．このほか枝條も多く用いられている．正月用生花や盆栽にはアカマツ，クロマツのほか，ヒメコマツも多く用いられる．



第375圖　ヒメコマツ

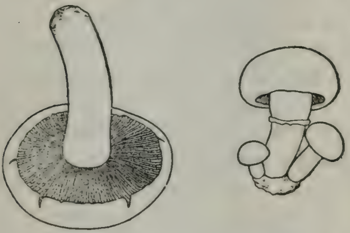
材はアカマツ，クロマツは殆んど同性質で，比重アカマツ0.42–0.75，クロマツ0.52–0.68，邊材は黃白色，心材は淡い黃褐色から赤褐色．材質強靱，堅さ中庸，腐朽に強いがマツノクワイカビによる暗靑色斑を生じ易いことが缺點である．スギと同樣本邦における最重要材の一つである．直幹が少いため（殊にクロマツ）長大な柱材は得難いが，建築材として，柱梁，桁，土臺，板材，土木用材殊に杭，坑木，橋梁材，船舶，車輛，家具，器具，箱類，棺，臼，桶等から盆，茶托などの小細工物，彫刻，マッチ軸木，附木，經木などに至るまで極めて廣汎な用途を持つている．アカマツは樹皮の付いたまま磨いて床柱，その他に用いることがある．また材を2–3 mmのテープ狀に削つて作る木毛に好適で，陶器，硝子製品などの荷造用詰物とし，アカマツの年輪緻密な邊材を薄く削つて繩とした松繩は水濕に強く，藁繩の5倍の耐引力があり，釣瓶繩，和船の錨繩とする．近時人絹及び製紙パ

ルプ原料として相當量用いられている．また樹皮の内方，いわゆる「あま皮」の部から松皮紙を作り茶等の防濕用包裝紙として用いる．マツ材は樹脂に富むため，村重量の割に發熱量が高く，薪として多量に用い，根（特に後述の肥松）その他樹脂の多い部を「ひで」と稱え，割木として古く篝り火，炬火（松明，たいまつ）とし，東北地方には現に「松とうがい」に焚いて燈火用とするところがある．マツ材を特に急激に炭化して作つた軟質黑炭は鍛冶炭といい，急速に燃燒して高温を出すため特に鍛冶用とする．通常製法による松炭は一般用として用いられる（→木炭）．近時伐採期に達したアカマツ，クロマツの樹皮に刻目を入れ樹脂*の採取を行い，テレビン油*，松脂，タールを製造し，テレビン油は塗料溶剤，人造樟腦・香料・防水劑の原料，脫脂劑その他に用い，松脂（ロジン）は石鹼・ニス・封蠟の原料，リノリューム，油布，屋根防水紙，靴墨，電氣絕緣體，紙のサイズ，バイオリン弓の塗磨などに用い，乾溜してロジン油を作り印刷インク，機械油，彈性ゴム軟化劑等とする．タール分は主として防腐塗料とする．20-30年生以上の伐採殘りの根株の數年經たものを肥松と稱え，特に松脂分に富み，松根油を採取して松根テレビン，松根ロジン，松根タールを製造し，樹幹のものと同樣各種の目的に使用され，また肥松を不完全燃燒させて作つた煤を松煙といい，墨*，墨汁，印刷インク，靴墨，壁塀，和傘，黑板等の塗料，蓄音機レコード盤の原料等として重要な役割りを持つている．枝葉からも樹脂諸產物が得られる．なお樹皮の内方あま皮は澱粉を多量に含有するため古く飢饉時に食用とした．ヒメコマツ及びチョウセンマツは邊材黃白，心材淡黃紅褐色，比重0.60，年輪狹く，均質で柔かく，木理直通して割裂し易く，加工が容易である．土木，船舶用ともするが主として板材として，天井板，板張り，水道用木管などを作り，家具材としまた木型，塗物木地，曲物，經木，箱材，樂器（バイオリン，ピヤノ等）材等とする．タカネゴヨウも同樣に用い得るが分布の關係上利用されることが少く，ハイマツも地方的に薪炭材，小細工物に用いられるにすぎない．なお外國產マツ類の中，白松 *P. Bungeana* Zucc.，大王松 *P. australis* Michx.，*P. Strobus* L.，*P. excelsa* Wall. 等は往々庭園樹として栽植されている．

マツオウジ（マツオフジ）*Lentinus lepideus* Fr.（擔子菌類）——初夏から秋にかけて主にマツ類の朽木に生ずる蕈である．全體やや革質强靱で，そのまま乾燥できる．傘はほぼ平らに開いて徑6-18 cmに達し，上面は白色または淡黃褐色を帶び，褐色の鱗片を有する．柄は通常短く太く，徑1.5-3 cm，傘と同色で，充實し纖維質である．ひだは白色でやや厚く，縱に裂け易く緣邊は齒牙狀をなし，柄に彎生してつき，更に條になつて柄に流下する．胞子は白色．一種の香氣を有し，食用に供される．本種をサマツと呼ぶ地方もある．

マッシュルーム *Agaricus campestris* Fr.（*Psalliota campestris* Fr.）（擔子菌類）——Mushroom，佛名シャンピニョン（Champignon），和名はハラタケであるが，またツクリタケ，西洋松茸，洋菌と呼ばれることもある．春から秋にかけ原野，畑等の肥沃な土地を好んで生ずる蕈である．傘は初め半球形をなし，後次第に饅頭形になり緣は内卷しているが，遂にほぼ扁平に開いて徑5-10 cmに達し，上面は白く僅かに黃褐色または紅色を帶び，殆ど平滑かまたは絹絲樣光澤のある鱗片を被る．柄は圓柱形で徑8-20 mm，白色で上部に膜質環狀の鍔があるが落ち易い．ひだは密で柄に離生し，初め白色，

やがて肉紅色，終に紫黒色となり，胞子も紫褐色である．全體やや軟い肉質で肉は白く，空氣にふれると褐紅色をおびる．和名は種名 campestris（原野に生ずる）を和譯してつけたものである．美味な食用菌であるが，我國では野生品を食べることは殆どない．胞子が濃色でひだが黒くなるような蕈を我國では習慣的に避ける地方が多いためであろう．歐米では古くから栽培され，商品化されている唯一の菌であるため，單に「きのこ」の意味であるマッシュルーム或はシャンピニョンといえば，一般に本種を指すものと解するようになつている．フランスでは14世紀頃から栽培され，野生品よりも肉が厚く柄が太く食用に適する多くの改良品種が知られ，それぞれ大さ，色彩，香味等が異なつている．我國では明治末年に新宿御苑で試作されたのが最初で，大正の終り頃から各所で栽培されるようになり，近年都會地での需用は増加の傾向にある．



第376圖　ハラタケ

マッシュルームの栽培にはあまり日光を必要とせず僅な光で十分で，かなり低温でもよく成育し溫度の影響を受けることが少い．ただ過乾過濕とならず十分に換氣し得る場所であればよい．大規模の栽培には特に栽培舍を建てるが，通常地下室，窖等が利用され，小規模にはビール箱を床下において簡易に栽培できる．菌絲の發育には20-32°C，蕈の發生には10-16°Cが適當で，播種から蕈が發生する迄2箇月かかり，それから約2箇月の間收穫できる．從つて栽培設備の如何によりその溫度の變化を知り，それによつて播種の時期を定めるべきで，普通9月初旬に播種すれば10月末から12月迄採れる．栽培には先ず麥藁に馬糞尿を同量以上まぜて醱酵腐熟させ，よく切り替して溫度が60°C位に下つた完熟した堆肥を作る．これを栽培する場所に厚さ20-30 cm位に敷き込み，表面を平らにならすか，または畦を作るかする．1週間ほど經て床の溫度が30°C以下になつた頃を見計らつて播種する．胞子から發育させるのは時間もかかりまた困難を伴うので，種菌（Spawn）を業者から買つて植付ける．種菌は馬糞と藁の堆肥に菌絲をはびこらせて乾したもので，煉瓦狀に固めてあるか，または小さいがさがさした塊になつている．播種には種菌を3-5 cm平方位に割り，30 cm平方に1箇位の割で球根を植えるようにして植付け，深さは表面に3-6 cmほど土がかぶさる程度がよい．1週間後には種菌の周圍に白い綿狀の菌絲がはびこり始め，1箇月半後に蕈が發生してくるから，傘の餘り開かない間に順次收穫する．罐詰用や輸送用には未だ小形のうちに採集する．ハラタケと同屬の蕈は我國にもオオハラタケ *A. arvensis* Fr.，ハラタケモドキ *A. placomyces* Peck，モリハラタケ *A. silvaticus* Fr. その他數種が自生し，胞子が紫褐色で，柄には明瞭な鍔を有し，ひだは柄に離生している等共通の特徴をもつている．これ等は何れも食用となる．

マツタケ　*Armillaria Matsutake* Ito et Imai（擔子菌類）——松茸．主に秋季赤松林内に發生する我國特産の蕈である．初めは先の太い棍棒狀であるが，後傘は次第に大きく球狀となり，更に山形から遂に扁平に開いて徑8-18 cmに達す

る．傘の表面は茶褐色で，個體によりまた時期により濃淡があり，纖維狀の鱗片を被り，初め緣は內卷して柄の上部と白い綿狀の膜で連つているが，後にこの膜は破れて一部は傘の緣に，他は柄に鍔となつて殘る．柄は多少彎曲し，徑2-3.5cm，傘と同色であるが鍔から上は白く，內部は纖維質で充實している．ひだは密で柄に彎生して白く，胞子も白色である．傘や柄の肉は緻密で色白く，特に香氣が高く，日本人の嗜好に適し，秋の味覺をそそる代表的食品の一である．主要な成分はマンニット（Mannitol, $C_6H_{14}O_6$）とエルゴステリン（Ergosterol, $C_{28}H_{44}O$）等で，後者はビタミンDの母體として著名である．種々の料理に用いられ，また罐詰としても保存される．マツタケの菌絲は白色で，比較的淺い土中にあるアカマツの細根にまつわつて外生菌根をつくり，更に周圍の腐植土に蔓延する．また土壤とも深い關係があつて，角岩，硬砂岩，花崗岩，石英粗面岩，石英斑岩等の山に生じ，粘板岩，石灰岩，ローム等の山にはアカマツがあつてもマツタケは發生しない．土砂が崩れ易く，濕度は中庸で，南面の傾斜地に最も多く生じ，京阪地方の風土に適している．樹齡15年位の赤松林から發生し始め，30-50年位が最盛期である．秋に出るのが普通であるが梅雨期から夏にかけて發生するものもある．マツタケの發生する林は地表を餘り荒さぬ樣に保護し，またアカマツの樹勢維持を計る必要がある．マツタケの寄生によつてアカマツは漸次衰え，從つてマツタケの發生も少くなるから，ヒメヤシャブシ等を植えてアカマツの樹勢恢復を計るのもマツタケ增產の一方法である．時にマツタケを人工的に播種することがある．これには上記の如き適當な土壤の山でアカマツの細根が表土近くに蔓延している場所をえらび，マツタケの胞子を浮遊させた水，或はマツタケ最盛期の土中の菌絲を取つて細かく碎いたものを，表土を除いて撒布し，また元通りに表土をかぶせておく．かくすると通常2-3年後からマツタケが發生する．寒地ではマツタケはエゾマツ，ツガ等の林中に發生するが，香氣は劣る．臺灣には1變種タイワンマツタケが生ずる．また北米西部に發生し在留邦人がマツタケと稱しているものは別種のアメリカマツタケ *A. ponderosa* Sacc. である．マツタケに似た茸としてはマツタケモドキ *A. caligata* Vitt.，サマツ *Tricholoma colossum* Fr. 等があるが，マツタケほどの香味はない．商品となつているマツタケは他と誤る憂はないが，素人の採集品には余程注意を要する．なお我國で西洋松茸と呼んでいるものは全然異つたマッシュルーム*のことである．

マッチ（燐寸）——Match．マッチの軸木としては，白色で見た目に美しく，粘り氣があつて使用時に折れるおそれがなく，輕軟で火の付きがよくしかも餘燼の早く消えることが要望される．本邦においてはヤマナラシ，ドロノキ，サワグルミ，アカマツ等が一般に用いられまたバッコヤナギ，オニグルミ，シナノキ，ヒノキ，稀にコブシ，ホオノキ等を用いることがある．太さ1.5-3 mm の角棒時には丸棒，長さは20-60 mm であるが，本邦內地向製品には1.5 mm の細軸で長さ 50 mm のものが最も普通である．軸木は白色のままの場合が多いが時に紅，綠，黑等に染色したものもある．廣告用やタバコに添付するマッチには經木に刻み目を入れ一端を櫛齒狀にして先端に頭藥をつけ刻み目から折りとつて使用するようにしたものもあり，松葉マッチと稱してクロマツの枯葉を軸木代用とする考案もあり，蠟マッチと稱え綿絲にパラフィンを浸して固めたものもある．マッチにはその頭藥の違いにより幾つかの種類があるが，現在廣く

使用されているのは赤燐，硫黄，鹽素酸カリ，重クローム酸，二酸化マンガン，辨柄，琥珀，硝子粉等を混合し，これに固結劑として膠あるいはアラビヤゴム等を加えたものである．箱には赤燐，硫化鐵，油煙，糊精を混合して塗布し發火藥とする．發火藥を要することは缺點といえるが，一面赤燐が毒性の少いことや所持中或は輸送中不時の摩擦によつて發火するおそれの少ない點は後述の黄燐マッチにはるかに勝り，安全マッチ（Safety match）と稱え廣く用いられることとなつた．この類には二重安全マッチといい燐酸アンモニューム等を軸木に吸收させ，頭部燃え滓が落下して衣服等を不時に焦がすことをさけたものや，改良摩擦マッチと稱え通常の頭藥に重ねて，硫化鐵（FeS），鹽素酸カリ（$KClO_3$），赤燐，硝子粉等の混合物を塗布し，箱に發火藥がなくても粗面との摩擦で發火するようにしたものがある．また近頃一時用いられた硫黄マッチは軸端に硫黄を塗布したのち通常の頭藥を少量つけたもので，一旦硫黄に着火してから軸に燃え移るため頭藥の量の節約となる．硫黄の燃燒による不快な刺戟臭のため殊に喫煙用としては不適であるが，やや風があつても着火し易い利點もある．從來黄燐マッチと稱え黄燐に硝子粉，辨柄（酸化第二鐵，Fe_2O_3），辰砂（硫化水銀，HgS）等を加え固結劑として膠等を加えて頭藥としニスで薄く被覆することが一般に行われた．箱の側部に摩擦面として硝子粉を塗布してあるが，衣服，板面，靴底等の粗面でも發火することができて便利であるが，黄燐の猛毒なことと不時に發火するおそれが多いことにより歐洲諸國では1906年のベルン會議で使用を禁止し，本邦でも後年これに倣つた．マッチ箱にはアカマツ，トドマツ，エゾマツ，シラベ，ヒノキ，ハンノキ等の經木が用いられる．

本邦ではマッチの以前には實に長い年代を通じて火打石と火打金を用いた．兩者を打合せた火花を受けて焰とするために是非必要な火口（ホクチ）は終りには奉書紙に鍋ずみ，すす等を芒硝と共に浸潤させたものも用いられたが，その前にはガマ，チガヤ等の穗綿が一般に使用され，また更に古くは腐朽して輕軟になつた材の組織をもみほぐして用いた．その以前には專ら木と木を摩擦する方法が用いられ木片を相互にこすり合せる方法と，一端を尖らせた棒（火切杵）と板面（火切板）に手或は弓，舞きり等の形式で揉み込み，發火した木屑を焰とするものがある．この方法は今に伊勢神宮，府中その他の古社に傳承される．伊勢神宮では板としてはヒノキを杵にヤマビワ（→アワブキ）を用い，杵にシラカシ，ウツギ等を用いるところもある．また古書には悉く板にヒノキを用いることが記してあるが，府中大國魂神社では現在スギを用いているといい，また昭和22年に靜岡市登呂遺跡から出土した火切板の1例はスギ，1例はタブノキであつた．八重山ではサガリバナ*の木片を相互に摩擦する方法が近年まで見られ，南方諸地域にはこのような方法はいまなお一般に用いられている．

マツノリ ──→コメノリ

マツバギク *Mesembryanthemum spectabile* Haw.（ツルナ科）──松葉菊の意．南アフリカ原產の常綠多年生植物で，明治初年に渡來して一般化した觀賞植物である．莖は多肉，圓柱狀で，基部は木質化し，多數の枝を分つて叢生し，高さ20–30 cmに達する．葉は多肉，線形で，ほぼ3稜を有し，長さ4–6 cm許．夏季枝の先端に2–3 cmの花梗を伸して，菊花狀の徑4–5 cmの鮮かな紅紫色の美花を開く．日照を受けて平開し，日沒には閉じ，日々これを繰り返えす．蕚片は5個，不同で，花瓣は數多く線形，多雄蕋を有し，

花柱は5箇あり，花の後に蒴果を結ぶ．寒氣をおそれるが，伊豆の暖地では石垣等の間に半ば自然的に繁茂して，周年開花する．夏の花壇に植込むほかに，鉢植ともする．種子はみのらず，秋に新莖を挿して繁殖し，冬はフレーム等で保護する．これに似たものに *M. tenuifolium* L. があり，ヒメマツバギク（姫松葉菊）といわれる．莖，葉，花共に前種より小形で，花は赤色または橙黃色であり，夏の夜店の鉢植に多く見られる．

この屬には300種許あり，殆んど全部南亞の產で，形態は雜多である．中でも著しいのはコズチ（小槌）*M. Wettsteinii* Berger（*Conophytum Wettsteinii* N. E. Br.）等の1群で，唯2枚のみの葉は莖と融合して球狀體となり，開花する時にだけ，その頂部に裂隙を生ずるものである．これらは園藝上サボテンと同樣に扱われ，高價なものが多い．

マツバボタン *Portulaca grandiflora* Hook.（スベリヒユ科）—— 別名ハナマツナ．普通人家に栽植されるブラジル原產の1年生草本．莖は圓柱形，多肉で，多くは紅紫色を呈し，繁く分枝して地面に擴がり，長さ十數 cm に達する．葉は多肉，圓柱狀線形で，長さ1-2 cm，葉腋に長い白色の毛を有し，夏から秋にかけて，莖頂の葉間に2，3箇の蕾を生じ，徑4 cm 許の美花を1箇ずつ開く．萼片は2箇，廣卵形膜質，花瓣は5箇，廣倒卵形，凹頭，雄蕊多數を具え，花柱には數箇の反捲した柱頭を有する．朝，陽をうけて開花し，夕刻に閉じるが，曇天には開かない．開花中に，雄蕊に觸れると一種の運動を起すことが知られている．花の後に球形，徑4 mm 許の果實を結び，熟すると上半部が蓋狀をなして離脫し，黒鉛色の金屬光澤を有する扁球形の種子をこぼす．牧野富太郎博士によると弘化年間頃，米國から渡來した由で，當時は珍草としてめずらしがられ，柏木吉三郎という花作りによつて松葉牡丹の名が與えられたという．同博士によれば土佐ではホロビンソウ，卽ち不亡草の名を有するという．强健な草本であつて，春，種子を播けば日當りのよい砂地，砂利河原等によく生育し，夏の暑熱にも衰えない．挿木の繁殖も容易である．花色には白，黃，淡黃に細い紅色の緣取り，淡紅，紅，赤，紫紅，小豆色，絞り等があり，二重咲，八重咲もある．自然に放置しても年々發生して誠に手のかからないものである．本種に似て，淡紫紅色，徑4 mm 許の花を開くケツメグサ *P. pilosa* L. は最近雜草として入つてきた．これらはスベリヒユ*と同樣に，莖葉を茹でて水洗した後に，和え物，揚げ物等として食用にすることができる．

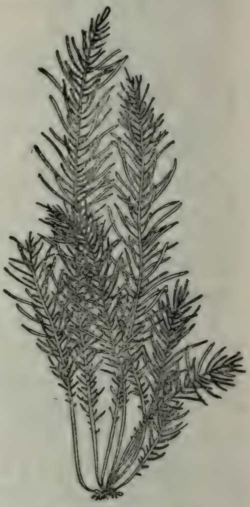
マツバラン *Psilotum nudum* Beauv.（羊齒類）——和名は松葉蘭の意である．全世界の熱帶及び溫帶の南部に分布し，本邦南部の暖地に產する常綠の草本で，岩石の裂目，樹枝の股等に着生し，また乾いた裸地に生ずることもある．數莖を叢生し，叉狀分岐を繰返えして高さ10-30 cm に及び，枝は直立し，やや3稜形，綠色，無毛，根莖には黃褐色のビロード狀の毛を生じ，菌根をなす．葉は微小な鱗片に退化して枝上に伏して散生し，上方では2岐した苞となり，その腋からほぼ球形の3室をなす徑2-3 mm の黃色の胞子囊を生ずる．

原產狀態においても，枝が短大で殆んど互に相接して叢生するもの，枝が纖長で先端がやや垂下氣味のもの等に變化した種類があるが，德川時代の中期以後，斑入を含む種々の變化品を盆養して觀賞することが流行し，松葉蘭譜（長生舍主人，天保7年，1836）には60品種が圖說され，當時120餘品種が栽培されたことが記錄されている．しかし現在では栽培

は衰退している．琉球，豆南諸島には自生が多く，伊豆，伊勢は昔から有名な産地で，遠江の小笠山が北限地らしい．

マツムシソウ *Scabiosa japonica* Miq.（マツムシソウ科）——我國の山野に自生する越年生草本で，莖は高さ 50–100 cm となり，上部に枝をひろげる．葉は對生で，細かく羽狀に分裂し，裂片は倒披針形で疎な缺刻狀鋸齒を有する．夏秋の頃，頗る長い花莖の先端に徑4–5 cmに及ぶ頭狀花序をなして淡紫色の美花を開く．總苞片は線狀披針形綠色で平開し，小花は癒合した小苞につつまれ，花冠は先端5裂し，長い4雄蕊を有し，花序周緣の小花では花冠外側の3裂片が頗る大形となり横にひらいて裝飾花となる．果序は球狀に集まり，宿存5萼片は延びて針狀をなす．本種に似てスカビオサと呼ばれ觀賞用として栽培されるものはセイヨウマツムシソウ *S. atropurpurea* L. で地中海地方の原產である．1年生草本で，花は紫黒色或は白色，紅色等で多くの園藝品種がある．春蒔にして初夏から晩秋迄咲き續け，切花用に適する．

マツモ *Heterochordaria abietina* (Rupr.) Setch. et Gard.（褐藻類）——マツボ（三陸，北海道）ともいう．干潮線に接して，時には幾分その上方に生ずる．通常7–20 cmで，1本の中軸があり，その周圍に等長な0.6–2 cm の枝が密に分岐して松葉狀を呈する．假根は扁壓細線狀で，やや密に叉狀分枝をなし，附著物たる岩石上に擴がる．假根は越年して，そこから數本の中軸莖を發生する．色は濃褐色か黒褐色である．養殖は行われていないが，干潮線附近へ投石することによつて，增殖させることができる．採集の時期は 2–3 月頃が最もよく，よく水洗して乾燥し，また時に抄製することもある．普通鹽藏または乾燥して貯藏し，酢味噌，三杯酢とする．寒地に產し北海道から犬吠岬に至り，日本海では能登まで分布するが，產量は甚だ少ない．



第377圖 マツモ

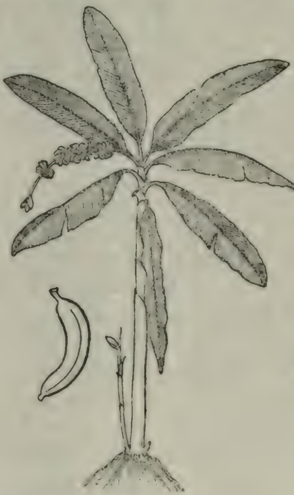
マテチャ *Ilex paraguayensis* A. St. Hil.（モチノキ科）—Maté または Paraguay tea. 南米パラガイ，ブラジルに原產し，かつその地で栽培される．灌木狀の小木で，枝は平滑であるが時に細毛を見る．葉は厚く卵狀又は卵狀楕圓形，基部狹長，先端は鈍頭，鈍尖頭，鈍鋸齒緣，裏に多少毛のあることがあり，長さ7.5–12 cm，時には 25 cm にも達する．花は細小，綠色4數性で，腋生する聚繖花序に咲く．果實は漿果樣の核果で球形，徑6 mm ほどで赤乃至赤褐色を呈する．

マテ茶は本植物の葉から製したもので，開きたての芽でつくつたものを Caa cuys，炒つたものを Caa guaza，炒らないものを Caa miri と呼ぶ．一般の製法は12月–8月の間に摘んだ材料を天日及び火熱で乾して細末にして包裝するのである．主成分としてはカフェイン（Caffeine）2%，タンニン質8%，脂肪及び樹脂7%を含む．この他少量の精油，バニリン（Vanilline, $C_8H_8O_3$），枸櫞酸（Citric acid, $C_6H_3O_7$），コリン（Choline, $C_5H_{15}O_2N$）なども存在する．主として南米で生產消費されるもので，產額は甚だ多いが，

特異の香氣があつて一般人の嗜好には適しない．カフェインを含む點で茶と一致するが風味は全く別である．現地ではこの細末を湯に浸し，ヒョウタンの類で作つた容器に入れ，細管で吸飲する．嘗つて東京でも，これを飲ませる喫茶店があつた．

マニホットゴムノキ *Manihot Glaziovii* Muell. Arg.（タカトウダイ科）—— Manihot rubber. ブラジルのアマゾン地方の山地に原産する10–15 m 許の落葉喬木で，往時同國のセーラ港から輸出されたため，セーラゴム（Ceara rubber）の名がある．樹皮は平滑で，灰褐色を呈し，外皮は剝落し，3岐狀に分枝する．葉は無毛で長柄を具えて互生し，楕形をなし，葉片は掌狀で深く3–7片に分裂する．花は腋生する圓錐花序の上に開き，汚黄色を呈し，雌雄花の別がある．雌花は花序の下方に着き，長さ1 cm 許，5深裂，外反した花被を有し，子房は3室で，花柱は基部から3岐する．雄花は花序の上方に着き，半ばまで5片に分裂して外反しない花被を有し，2列に配置された10箇の雄蘂を具える．蒴果は成熟すれば懸垂し，6箇の縱溝を有し，徑3 cm許，褐色斑點のある堅い種子3箇を收める．全體乳液に富み，パラゴム*に次ぐ良質のゴムを產するが，乳液中樹脂分の多いのが缺點である．R. Cross が1876年ブラジルで得た種子をキュー植物園に送付して以來，世の注意を惹き，現在は印度，マレーシヤ一帶及びアフリカ，西印度等に廣く栽培される．原產地では半年は多雨であり，他の半年は赤道直下の強い日射をうけて落葉休眠する．東洋では樹齡が短かく，氣候も適せず，ゴム液の分泌量も比較的少いので，パラゴムに壓倒されて栽培量は少い．風土に對する適應性が強く生長速く，栽培も容易であるが，比較的に高燥の地を好み，腐植質に富む粘質土壤に最も適する．種皮は厚く堅いので，播種前に水に浸し，鑢でその一部を削りとる．發芽後，數箇月で本植し，5年を經て初めて樹皮を切傷して採液を行う．枝の立つ品種と垂がる品種とがあり，前者の方が多量に乳液を分泌するという．本種の他に同屬の2,3の種類が用いられることがある．臺灣には明治32年及び41年にシンガポールから種子を輸入したが，經濟的には成功しなかつた．

マニラアサ *Musa textilis* Née（バショウ科）—— Manila hemp, Abaca（フィリッピン名），マニライトバショウ（マニラ糸芭蕉）．一見甚だバナナ*に似たフィリッピン原產の大形の多年生草本で，纖維をとるために栽培される．1株數十莖を叢生し，高さ3-5 m,稀には10 mに達し，莖（實は葉柄が捲き重なつてできた擬莖）の徑は20-40 cm. 多くの栽培品種があり，植物體の各部の色，剛さ，葉形，分蘖の樣式，纖維の品質等に差異がある．



第378圖　マニラアサ

茎の色は普通鮮緑色，葉は長楕圓狀で，幅がせまく，やや尖り，裏面に白色，蠟質の粉を被る．太い穗狀花序を頂生し，初めは直立して出で，後に彎曲して垂下する．花序の上に花を10箇宛横方に並列して生じ，外花被は橙黄色で5裂し，内花被は白色，雄蕋5箇を具え，子房は3室に分れる．花は廣卵形，緑色，大形の苞の腋に出で，苞は早く落下する．花序の先端の未開部はこの苞によつて完全につつまれ，擬寶珠形をなす，果實はほぼ3稜を有する紡錘形で，長さ8–10 cm，徑3–5 cm，中に黒色，やや扁平の種子多數を收める．バナナに比して，莖も葉も暗色で，莖は細く，葉は直立氣味で，數多く，幅はせまく，先端が尖つている．葉の裏面，中肋の右側に平行して褐色の1線が見られるが，これは幼時に葉が卷いていた時に葉縁が纏れていた所であつて，バナナに見られぬ特徵である．

本種の葉鞘から纖維を採ることは古くからフィリッピンで行われていたが，スペイン人が同地に入つた後に注目され，18世紀の末葉頃から栽培が本格化し，19世紀の初めには製品の輸出を見るに至つた．船舶用の所謂Manila ropeとしての價値は早くから喧傳され，インド，アンダマン諸島等への移植が試みられたが失敗に終り，フィリッピンにおいてのみ經濟的に成功した．フィリッピンの栽培の中心地はダバオを中心とするアポ火山地帶であるが，この事業を發展させたのは邦人の功績とされている．明治末年ルソン島ベンゲットの道路工事に從事するために多數の日本勞働者が雇傭されたが，この工事の終了後，ダバオに留つてマニラアサの栽培を初めたのが契機となり，一時はダバオの人口の過半を邦人が占めるに至つた．マニラアサは別名ダバオアサともいい，マニラアサ栽培の盛んな頃には，フィリッピンから輸出する物資の35%を占めたこともある．臺灣には明治34年及び37年に移植されたが，試驗の程度に止り，現今はむしろ北ボルネオ，スマトラ東岸の栽培にやや見るべきものがある．

栽培に適するのは，熱帶の中，雨量が多く，且つ年中ほぼ均一であり，風害がなく，豊穰で水はけがよく，深い表土の地であり，特にカリューム分が多いほど强い纖維を生產するといわれる．アポ火山地帶はかかる條件を滿足し，凡そ1000 m以下が適地となつている．種子は發芽力に乏しく，播種後發芽までに1年近くかかるので，普通分蘖による增殖が行われる．分蘖した小株が高さ1 m許に達した時にほぼ3 m間隔に本植し，十分に肥育すると1株に12–30莖を生ずるから，1時に2,3莖ずつ，1年に1,2回採收する．最初の收穫は本植後2年であり，前後を通じて15–20年間收穫を續け得るが，本植の後數年を經て收穫の盛期に達する．開花の直前に地上30 cm許の部位で莖を切り倒し，直ちに水洗して，各葉鞘を離し，更に縱に2–4片に裂く．この各片を細長い板の上に横たえ，上方から刄の鈍い小刀で壓しつつ扱くと，マニラアサの纖維がとれる．これを手挽法というが，近年は簡單な機械によつている．これを水洗し，時に漂白した後に2–3時間日光で乾かし，雨天ならば室内で火力乾燥する．莖の重量の約2%の纖維を得ることができる．莖の内部の葉鞘ほど良質の纖維がとれる．

マニラアサの纖維は白または帶赤黄色で，長さは3–12 mm，平均6 mm許，光澤があつて，彈力に富み，輕くて水に浮き，淡水及び鹽水ともに耐朽力が大で且つ水中で伸縮せず，摩擦にもよく耐える等多くの美點を有している．このため，船舶用，漁業用の綱索，海底電線の被覆物としては缺くべからざるものであり，その他に

包裝紙，撚紐，製囊用，張子等に用い，眞田（サナダ）原料として本邦にも輸入し，また婦人用帽子，スリッパー等にも用いられる．フィリッピン現住民の間では Sinamy という輕快な衣服の原料とされる．製紙用には米國で大規模に用いられ Manila paper と稱せられるが，近年は本邦でも和紙などに混じて漉くことが多い．

マニラアサの1變種はアンボイナにあり，また臺灣にも1變種コウトウバショウ（紅頭芭蕉）var. *Tashiroi* Hayata が知られている．ミクロネシヤの諸島嶼に廣く分布する *M. Tikap* Warb. もまた本種に近緣なものである．

マホガニー *Swietenia Mahogani* （L.） Jacq.（センダン科）——Mahogany, True Spanish mahogany, Cuban mahogany. 西印度諸島及び北米のフロリダに原産する常綠喬木で，高さ 20–30 m，幹は通直で，剝落する赤褐色の樹皮を有する．葉は偶數羽狀複葉で互生し長さ 8–11 cm，小葉は 3, 4 對あり，卵狀披針形，著しく歪形で先端は尖り表面に光澤がある．花は腋生または頂生のやや垂下する總狀花序をなして開き，白色小形，徑 1 cm 許，萼片は微小，花瓣は圓く 5 片あつて水平に展開し，雄蕊10箇は合着して花絲は筒狀をなし，葯は筒の上方內面に着く．子房は圓錐狀の花盤の上に座し，卵形5室で短い花柱の上に小形盤狀の柱頭を有する．蒴果は卵形，長さ 10 cm 許，熟すれば縱に5片に裂開して長さ 6 cm 許の廣翼を有する種子を散らす．

材は暗褐色で年月を經れば暗色に變じ，緻密堅硬で，狂いを生ぜず，磨けば光澤を發し，また往々美しい木理を現わす．保存期が長く，燃燒しにくい．嘗てはこの材は加工困難なため，用途が制限されていたが，今日では用具の改良によつて容易に加工され，從つて需要が急激に增加した．家具材，羽目板等としては世界第一の稱がある．しかしながら材質は產地によつて著しく變化し，肥沃，多濕の地に生じたものの材は多孔輕軟である．眞正のマホガニーのほかに中南米に原產する同屬の下記の數種も代用とされるが，品質は落ちる．マホガニーが市場で聲價を博して以來，外觀の類似した種種の熱帶產の材がマホガニーの名を冠するようになり，時には人工的に外觀を變化せしめた模擬材をもこの名で呼ぶことがある．しかし材質がマホガニーに及ぶものはない．マホガニー屬中では，オオバマホガニー*S. macrophylla* King（Peruvian m.，ペルー產，註，以下 mahogany を m. と略記する）が最も有名であり，他に *S. Candollei* Pittier（Venezuelan m.，ベネズエラ產），*S. humilis* Zucc.（Mexican m.，メキシコ產）等がある．アフリカ原產の代用マホガニーには次の諸種がある．*Trichilia emetica* Vahl（Cape or Natal m.，センダン科，モザンビク產），*Aucouma Klaineana* Pierre（Gaboon m.，カンラン科，佛領赤道アフリカ及びガブン產），*Afzelia quanzensis* Welw.（Rhodesian m.，マメ科，モザンビク產），*Mimusops Heckeli* Piers.（アカテツ科，象牙海岸及び黃金海岸產），*Khaya senegalensis* A. Juss.（African m.，センダン科，廣くアフリカの熱帶に原產），*K. anthotheca* C. DC.（White m.，產地同上），*K. ivorensis* A. Cheval.（Ivory coast m.，西部アフリカ產），*K. grandifoliola* C. DC.（Benin m.，佛領ギネヤ及びカメルン產），*Entandrophragma utile* Sprague（Sapele m.，センダン科，ニジェリヤ產），*E. Candollei* Harms（Unscented m.，黃金海岸及びニジェリヤ產），*E. cylindricum* Sprague（Penkwa m.，黃金海岸產）．なお熱帶アメリカには *Cariniana pyriformis* Miers（Columbian m.，テンニ

ンカ科，コロンビヤ及び附近産 がある．

東洋における代用マホガニーは*Cedrela Toona* Roxb.（センダン科）で，Indian mahogany ともいわれ，インドのヒマラヤ地方からビルマ，タイの北部及びマレーシヤ東部，北部濠洲に野生するが，その中間の地域には自生品がなく，古く人力で移植されたものが野生化したものらしい．花は現住民によつて赤色又は褐色の染料とされる．全世界の熱帶の海濱に廣く分布するヤラボ*及びフイリッピン産のラワン*類も嘗つてはマホガーの名で取引されたことがあるが，現在は業者間の取決めによつてマホガニーの名は概ねセンダン科の材に限つて用いられることになつた．

眞正のマホガニーは古く西印度で造船材とされたが，1595年，英人によつて種子がジャマイカ島から印度に輸入されて以來，同地でも材を産出し始めた．東洋では本種はよく生育するが，種子が登熟し難いので，別にオオバマホガニーが移入された．後者は種子をよく生産するのでマレーシヤ全體に擴がつた．東洋では風土の關係からか良材が得られないので，寧ろ庇蔭樹或は街路樹として栽培される．密で美しい樹冠はよくこの目的に合致する．樹幹からゴム質を滲出し，又カテキン（Catechin）を含むが格別の用途はない．樹皮はカテキン系のタンニンを含み，解熱，強壯，收斂の効があるため，マレーシヤの現住民の間で藥用に用いられる．

マメガキ *Diospyros Lotus* L.（カキノキ科）――從來，マメガキと混稱するもののうちにシナノガキとリュウキュウマメガキとが存在する．シナノガキ*D. Lotus* L. の原産地は，中南支といわれている．北支には古代から栽培され，わが国にも古く渡来した．北地に適する為，昔から信越，東北地方に多く，専ら柿渋採取（→カキ）の目的で栽培されるがまた食用にも供される．枝は無毛，葉は長楕圓形で鋭尖し，カキよりも狹長で，葉柄は短く，葉裏に伏毛があり，花は小さい．實も小さく，枝の上に鈴なりに著き，霜後に透き通るような色に黃熟して甘くなるが，なお多少澁味がある．枝のまま採つてさわすこともあり，厚い皮をむかずに干柿にもするが，木の上で自然に乾いて黒變したものも甘美である．長楕圓形で小さい實を結ぶ品種は，不熟の小種子をもつものが少くない．實の圓いものや扁圓なものはマメガキともいい，シナノガキよりは形もやや大きく，種子も多くできる．播いて苗木を仕立て東北や信越でカキの砧木にする．本種は支那でも柿澁（柿油，柿漆）採收のため栽培するが，河北省に殊に多い．さわして食用に供するほか干柿にすることも多く，黒棗というのはおもにこの乾果を稱する名である．カキの砧木にすることもすべて我國と同様である．漢名を楔棗という．**リュウキュウマメガキ** *D. japonica* Sieb. et Zucc はシナノガキの變種ともいわれる．暖地の産で，支那中部から琉球，本邦中南部に野生し，大木がある．葉は卵狀楕圓形でひろく，基脚もまるみを有し，葉柄はやや長く，葉裏は蒼白で毛がなく，果實は球形で澁く，柿澁を採るのに適している．本草圖譜の「ミヤマガキ，房州山中にあり」というものは本品であろう．なお遠州より西南の暖地に常綠のトキワガキ（トキハガキ）*D. Morrisiana* Hance があり，中南支に分布する．圓い果實はマメガキに似て小さく，熟して黒くなる．また中支にはアブラガキ *D. oleifera* Cheng の野生があり，專ら柿澁を採る目的で栽培され，7-8 月に未熟の果實から澁を採るが，その産額は少くない．喬木で，樹皮は灰白色を呈し，果實は圓く，我國の禪寺丸，久保柿ほどの大さがあり，

軟かい毛のある果面には粘質物を分泌する．熟して暗黃色，果肉も暗黃色で，カキのように赤くならないため，果色は青黒とも青黃とも記載されている．椑柿というのが本種である．マメガキの利用についてはカキの項をも參照.

マヤプシキ *Sonneratia alba* Smith (*S. iriomotensis* Masamune)（マヤプシキ科）――別名オオミノヒルギ，ハマザクロ．南洋のマングローブ*に生ずる常綠の大喬木で，高さ20 m以上に達し，根は海中の泥の中を水平に廣く走つて，上方に向けて[illegible]狀，筍形の長さ1 mにも達する呼吸根を直立して生ずる．葉は對生し，淡綠色，革質全緣で，一見表裏の識別が困難で，殆んど無柄，長さ5–8 cm. 花は小枝の先端に單生するが時に2花を生ずることもあり，花徑4–5 cm，萼は下部が椀狀，上方は5-7箇の裂片に分れ，裂片は線狀披針形で，先端は尖り，開出する．花瓣は薄質，線形で，各萼裂片の間から垂下し，多數の雄蕋は直立して束をなし，花絲は黃綠色を帶び，その基部は萼裂片の內部と共に淡紅色を呈する．子房は扁壓球形で，下半部は萼筒と融着し，多室である．材を燃料とし，樹皮をタンニン原料とする．やや乾燥した樹皮は約8％のタンニンを供給する．マヤプシキは琉球の方言で，マヤは猫，プシは海岸の暗礁，海濱などを意味するらしい．マレーシヤ，北濠，ミクロネシヤ，ニューカレドニヤ等に廣く分布し，琉球の八重山群島にも及ぶ．琉球では分布の北限に位するために樹勢が貧弱である．

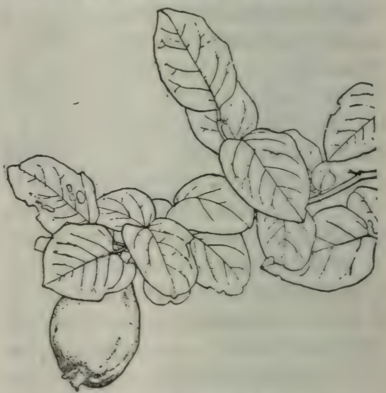
マユミ *Euonymus Sieboldiana* Bl.（ニシキギ科）――山地に多い落葉樹で，開出した枝を分ち，葉を對生する．通常小木が多いが，稀に大木もある．有柄の葉は楕圓形で，廣狹様々な變化があり，深綠で兩端は尖り，波狀の細鋸齒を具えている．花は夏の初めに咲き，淡綠を帶び，有柄の花序の上に數花ずつ聚繖花をなし，花瓣は4片，雄蕋は4本で葯は紫色．雄花と雌雄兩全花とが株を異にして開く．蒴果は鈍4角形で，絲卷のような形をなし，秋冬，淡紅色に熟し，4片に開裂し，朱紅色の假種皮に包まれた種子を露わす．葉も美しく紅葉する．若葉は茹でて食用に供し得る．1種ツリバナ *E. oxyphylla* Miq. は山地に生ずる小木で，枝條は纖長で，下垂する傾向がある．葉は卵形を帶びて尖り，內曲する細鋸齒を具え，淺綠で，秋季紅葉し，葉柄は短い．花は5瓣，梅花のようで平開し，白質で紫暈を帶び，絲のように細い長柄を具えた疎らな花序が葉の間から下垂する．蒴果は丸く，秋季熟して開裂し，5箇の殼片になる．殼片は多肉で，外側は紅く內側は紫で，紅い假種皮に包まれた種子をその先端から懸垂して美しい．兩種とも往々庭に植えられる．また若芽を食用にする．材は各種とも淡黃白色，緻密均質で堅く，粘り氣強く狂いが少く工作が容易で，版木，小箱，ろくろ細工，櫛，杖，木釘，玩具，將棋駒，彫刻，寄木細工，象嵌に用いる．古代檀弓（眞弓）と稱えたものはマユミの枝條を用いた丸木弓である．日本紙の中，陸奥の名產檀紙一名眞弓紙は古來格式のある紙として有名である．これはコウゾ*を原料としたものでマユミには關係がない．しかし檀紙の名稱が最初に現われた頃（正倉院文書，天平勝寶2年，750）京都附近で抄造されたものは或はマユミまたは近緣のものを原料としたかも知れない．マユミの纖維は短小纖弱で抄紙には不適當なものである．

マヨラナ *Majorana hortensis* Moench (*Origanum Majorana* L.)（シソ科）――歐洲產の草本狀灌木で，莖は多年生，60 cmに達する．葉は對生楕圓形1–1.5 cm全緣，綿毛がある．淡紫色の小花は長楕圓狀の穗をなす．萼は不整形，萼

齒も不齊，花は2唇，上唇は直立，下唇は廣濶で3裂する．雄蕋は閉在．柱頭2裂不均．全株に精油を含んで芳香があり，やや苦味を帶びる．藥用に供したこともあるが,主に肉汁,シチュー等の調味料とする．近似のものに*M. Onites* L.があり，花はやや大きく，卵圓狀の花穗をなす．時に都會地の近郊で，栽培されるが格別利用されていない．元來歐洲の民間藥で，全草に2%前後の精油を含み，これを尿に浸して乾し，細末としたものを創傷につけたり，齒痛止に用いたり或はまた葡萄酒に花を交ぜて飲めば獸類に咬まれた際の傷によいなどと傳えられたものである．

マルバノホロシ　*Solanum Maximowiczii* Koidz.（ナス科）——林地に見る蔓性の草本で莖は綠色，全株に毛があるが少い．葉は有柄で卵狀披針形，全緣，長さ3-9 cm．花序は圓錐狀の繖房花序．蕚は5齒緣．花冠は5深裂し徑約1 cm,裂片は披針形で反卷する．漿果は球形で徑8-10 mm，晩秋赤熟する．これに似て大形で，莖は蔓性木本，果實が卵狀楕圓形を呈するオオマルバノホロシ*S. megacarpum* Koidz.があり，北邊に産する．また葉が細く，基部に缺刻があつて3裂するものがあり，ヤマホロシ，ホソバノホロシ*S. japonense* Nakaiという．更に全株分泌物を排出する軟毛が密生し，長柄を有し長卵形で基部2-5中裂し，長さ4-6 cmの葉を有するヒヨドリジョウゴ*S. lyratum* Thunb.がある．これには白花のものと紫花のものがあり，果實の黃色のものがキミノヒヨドリジョウゴと稱えられる．これらは何れも有毒或は解熱鎭靜に効がある等とされているが，未だ化學的な證明はない．何れも觀賞價値がある．花壇地錦抄（元祿7年，1694）にはヒヨドリジョウゴを圖說し，栽培法や仕立方を記してあるので，當時園藝價値が認められていたものと思われる．歐洲には，これに似て，果實の長味ある*S. Dulcamara* L.が庭園で觀賞される．キユリー夫人傳中にヒヨドリジョウゴと譯されているのはこれである．この植物は，鹽基ソラニン（Solanine, $C_{15}H_{73}O_{15}N$），配糖體ズルカマリン（Dulcamarin）を含み，かつてその莖はStipites Dulcamaraeとして利尿などの目的で藥用に供されたが，今は用いられない．日本産の上記各種も恐らく類似の成分を有するものと想像されている．

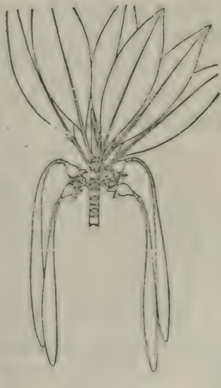
マルメロ　*Cydonia oblonga* Mill.（バラ科）——榲桲．ペルシャ，トルキスタン方面の原産で西域を經て支那に傳わつた．我國には德川時代の初めに渡來していて，南蠻人（歐洲人）がその果實の砂糖漬をはじめて齎らしたともまた寬永11年（1634）にその木がはじめて長崎に渡つたとも傳えられる．マルメロは外來語でその果實を意味するポルトガル語のMarmeloに由來する．無刺の落葉小喬木で，數幹叢生して立ち，枝は繁く分れて横に出る．托葉は早落．葉は互生，有柄，卵形乃至楕圓形で全緣，上面鈍綠色，下面に灰白色のわた毛を被むり，秋季黃落する．


第379圖　マルメロ

花は晩春初夏のころ葉を著けた新しい小枝の頂端に單生し，純白または淡紅，花徑は4-5 cm，蕚片は5箇，披針形で全緣，花のとき反卷し，蕚筒は細い倒圓錐形，花梗と共にみなわた毛がある．花瓣は5箇，蕾のとき回旋し、倒卵形乃至廣楕圓形で爪部にわた毛を有し，雄蕊20許，花柱は5箇，離生し，基部にわた毛を生じる．梨果はカリンに似ているがそれよりは小さく，果頂の凹窩には宿存する蕚片を頂き，5室で各室に多數の種子がある．品種によつて，圓いものや，西洋梨の形をしたものなどがある．晩秋成熟すると黃色となり微に綠を帶び，落ち易いわた毛を被むつている．果肉は木化して堅く，芳香があるがカリンほど强くない．また林檎酸(1-3%)，酒石酸（少量），果糖，蔗糖などを含むので味は酸味で微かに甘いが，生食にもするが，普通は，砂糖漬にし，或は砂糖と共に煮つめてその汁を固まらせて「かせいた」に作る(→カリン，ナシ，ボケ)．氷砂糖と共に煎じて飲用すると，酒の渴きや咳を治する効があるといわれる．種子にはアミグダリン(Amygdalin, $C_{20}H_{27}O_{11}N$) が存在するため杏仁水のような藥効も伴つているであろう．また冬日，その實を籠などに盛り，室内に置いてその色澤と芳香とを愛し，釜で煮てその香氣を立たせることもある．北地に適し，東北や信越に昔から多く栽培されるが，信州では誤つてカリンといい，近年はその實をマーマレードに作り，罐詰にもする．またその樹葉花實に雅致があるためしばしば庭園にも栽植される．支那ではその實を用い器中の柿をさわすといい，またわが國ではあまり利用されないが，西洋梨の砧木にも好適であるという．

マングローブ—— Mangrove（英名），紅樹林．熱帶の海中に發達する特殊な森林群落であつて，その環境に適する特殊な樹種から成り立つている．構成樹は根を海底土に下し，幹枝を水面上に挺出して成育するから，淺海にのみ繁茂し，特に波浪の靜かな入江や河口等のように泥土や有機物の堆積した遠淺の海或は三角洲の如き場所を好む．從つて干潮時には文字通りに盤根錯節を現わして奇觀を呈する．錯綜した根の間に更に泥が堆積すると，海陸の境界も不明瞭になる．構成種における體細胞の滲透壓は普通の陸上植物に比して數倍も高く，海水中から容易に水分を吸收することができる．

マングローブを形成する樹種は全世界で十數屬，數十種に過ぎず，これらの中大部分はアジヤ及びアフリカに産し，十數種がアメリカに產するが，互に共通なものも少くない．分類學的にはヒルギ科 Rhizophoraceae を主として，それに近緣のものが多く，果實を海水によつて分布する關係上，各種類の分布區域は頗る廣い．ミクロネシヤにおける例では，最外洋側に最も鹽分に對して抵抗力の强いマヤプシキ* *Sonneratia alba* Smith が生育し，その内側に上記に次いで抵抗力の强いオオバヒルギ（ヤエヤマヒルギ）*Rhizophora mucronata* Lam. およびフタバナヒルギ *R. apiculata* Bl.（*R. Candelaria* DC., *R. conjugata* DC.）がかなり廣い地帶を



第380圖
發根した胎生果實をつけたヒルギの1種の枝

なして群生し，その内部の一時的にしか海水を被らないで鹽分の淡い地帶にオヒルギ(アカバナヒルギ，ベニガクヒルギ) *Bruguiera conjugata* (L.) Merr. (*B. gymnorrhiza* Lam.)，コヒルギ *Ceriops Roxburghiana* Arn. (以上すべてヒルギ科)，ミツバヒルギ *Sciphyphora hydrophyllacea* Gaertn. f. (アカネ科)，ホウガンヒルギ *Xylocarpus granatum* Koenig (*Carapa granatum* Alston，センダン科)，ヒルギダマシ (ヒルギモドキ，ヤナギバヒルギ) *Avicennia alba* Bl. (*A. marina* (Forsk.) Vierh. var.，クマツヅラ科)，ベニバナヒルギ *Lumnitzera littorea* (Jack) Voigt 等が分布する．マレーシヤにおいてはこれに更に *Kandelia* (ヒルギ科)，*Aegiceras* (ヤブコウジ科) 等の諸屬が追加される．マングローブの陸地側においては海水は殆んど淡水に入れかわり，漸次陸地に移行するから普通の濕地性植物群落を形成する種類と同樣のものが生えている．マングローブは東半球に於てはマレーシヤで最も發達し，スマトラ北東岸，ボルネオの西岸，ニューギニヤ南西岸等入江の多い地方にはその幅が十數kmに及ぶものさえある．マングローブはまた緩やかな河川に沿つて内陸に深く入り込むことがある．東亞における分布の北限は天然紀念物に指定されている鹿兒島縣揖宿郡喜入村のメヒルギ (リュウキュウコウガイ，琉球笄) *Kandelia Kandel* (L.) Merr. の產地であるが，個體數も少く，樹勢も貧弱である．琉球，臺灣では一般に發達が悪いが，西表島 (八重山列島) の溺谷にはやや見るべきものがある．

マングローブの構成樹種は形態上種々の特性を有する．根は幹の上方から空中に懸垂して疎に分枝しつつ底土に達するもの (懸垂氣根或は支柱根，例えば *Rhizophora*)，或は泥中を水平に匍う根から直上方に一見筍狀の太い根を水面に抽出するもの (直生根，例 *Sonneratia*)，また泥中を匍う根が一度斜め上方に泥土を出で再び膝曲して泥中に反轉し，山形の彎曲部を作るもの (膝根，例 *Bruguiera*, *Ceriops*, *Lumnitzera*)，稀には泥土上に長く蟠居して厚い衝立を立てた樣を呈するもの (板根，例 *Xylocarpus*) 等實に千差萬態を呈する．これらの根は海中において植物體の支持固着に資する他に，空中に露出する部分には皮目が多く，材部の組織にも空隙が多くて，呼吸を助けるもののようである．上記の中 *Rhizophora*, *Ceriops*, *Bruguiera*, *Avicennia* 等の諸屬では所謂胎生種子を生ずる特性がある．即ち種子が母植物の枝の上にある間に幼根が子房壁を破つて伸長垂下する．この果實は一定の期間 (或種では10箇月) を經て後母體から落下し，海面を漂流して分布し，數箇月の漂泊に耐える．

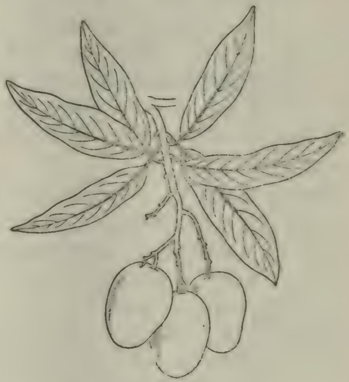
マングローブの植物は良好な薪材で，燒けば良質の炭が得られる．嘗つてボルネオ炭と稱して本邦に輸入された．ヒルギ科の植物，殊に *Bruguiera*, *Rhizophora*, *Ceriops* の諸屬は樹皮にタンニンを多量に含み (10–20%，乾燥物では約50%)，材中にも相當量を含有するから，南洋の各地にはこれらを細かに碎いて煮出し，その汁を濃縮して粗製タンニンをつくる小工場がある．製品は暗褐色の碎けやすい粗塊で，ボルネオに多產する．このタンニンをカッチ (Cutch) というがこれは Catechu と同一語源を有し，植物體から煎出又は蒸溜して得る樹脂樣收斂性物質の一般名である．アカシヤ* 等のタンニンもまた同じく Catechu と呼ばれる．カッチは本邦に輸入して藥用，鞣皮料及び染料とする．本邦にて漁網を染めるのに多くこれを用いる．樹皮を乾燥したものは生藥名を紅樹皮一名栲皮又は丹柄 (タンガラ，Cortex Rhizophorae) といい，

収斂剤，止瀉剤とする．マングローブのタンニンは無盡藏で，今後注目すべき資源となるであろう．

本邦で「タンガラ」を染色に利用した歴史は古く，西川如見は各國の物産を述べつつ，「交趾（樹皮丹柄）」と記し（増補華夷通商考，寶永5年，1708），貝原篤信は「タンカラ　木皮なり　赤色に染るものなり　昔外國より渡る」と録した（大和本草，寶永5年）．徳川中期以降にはしばしば褐色の染料として布を染め，刈安染（→カリヤス）の上染等に用いられた．タンガラの語はアフリカから太平洋に廣く分布する *Ceriops Tagal* C. B. Robins（*Rhizophora Tagal* Perr.）の種名に俤を殘すところの南方の土名 Tangal に由來する．現在のマレー名は Tengah または Tengar でフィリッピンでは Tangl という．なお英名 Mangrove は西印度のスペイン系の土語 Mangle と，林叢を意味する英語 Grove とを結合しもので，西印度のマングローブ植物の1種 *Rhizophora Mangle* L. にその名を止めている．この植物は早くからカシ類の代用材として歐人の注意を惹いた．

紅樹林の名のもとになつた紅樹はオヒルギの南支における漢名で，古く染料として知られ，昔のタンガラも恐らくこれを主としたものであろう．マングローブの植物の代表とし下に形態を記す．高さ5-10 m の喬木で，葉は對生し，長橢圓形全緣で厚く，表面の光澤が強く，長さ10-15 cm，幅4-5 cm，葉柄は3-5 cm．花は腋に單生し，やや垂下して開き，萼は鐘形で線狀の裂片8-12箇を有し，鮮紅色を呈する．花瓣は萼裂片と同數で，淡黄白色を呈し，萼裂片と同長で，先端は2裂して毛を有する．雄蕋は20-30箇許あり，子房は下位で，絲狀の花柱を有する．成熟した胎生種子の幼根は狹圓錐形，帶褐綠色で長さ15 cm，幅1.5-2 cm，縱に淺溝を有する．

マンゴー　*Mangifera indica* L.（ウルシ科）──檬果，臺灣名樣仔（ソワヤ），英名 Mango，マレー名 Manga．マレー半島を含む南アジヤ原產の常綠喬木で，現在は果實を採るために廣く熱帶に栽培される．高さ20-30 m，幹は通直で徑80-100 cm 灰色で，鬱蒼たる樹冠を形成する．若枝はやや直立氣味で太く，葉は互生し，老枝では枝端に集り，線狀披針形，革質で光澤があり，裏面は淡色，長さ10-30 cm，幅4-8 cm，葉柄は2-7 cm．枝端から有毛大形の疎な圓錐花序を出して，徑5-7 mm の小花を開く．花は雄花及び兩性花の別があり，萼は4,5裂し，裂片は卵狀長橢圓形，花瓣は4,5片，萼裂片の倍長あり，卵形黄白色で，内面に薄い紅黄色の條がある．1花中に雄蕋は4,5箇あり，1箇稀に2箇のみが完全で他は假雄蕋になる．雄花は子房を缺き，兩性花の子房はやや歪形で，花柱は側方に偏よる．核果は品種によつて著しく異るが，少しく偏平，歪形で，球形，心臟形，長橢圓形などを呈し，先端が曲玉狀に曲るものもあり，長さ5-25 cm，幅2-10 cm，熟すれば黄綠色乃至黄色，淡い紫斑を伴うことが



第381圖　マンゴー

ある．果肉は多肉多汁，核は扁平，大形で表面に縦溝が多く，表面から發する纖維は果肉内を貫いて走るが，良品種では果肉の纖維は殆んど口に感じられない．

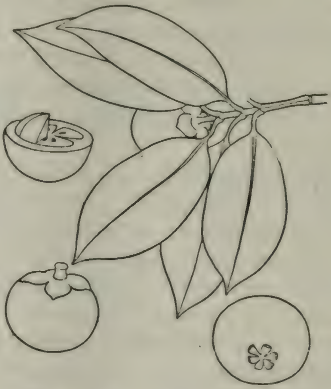
ヒマラヤ及びセイロン島に自生があるが，インドにおける栽培は非常に古く既に釋迦の時代に利用されたという．外國には玄奘三藏によつて中國に紹介された（632–645）のが最初とされる．中國人にはその後ペルシャ及びマレーを通じて知られ，臺灣には蘭領時代（1632–1663）に移植された．新世界には最初ブラジルに入り，後に中米及び西印度に紹介されたが，今では米國の南部，フロリダ及びカリフォルニヤの南部で普通に栽培され，アフリカ，ポリネシヤ等にも廣く移植されていて，熱帶の果實の中最も重要なものとなつている．マンゴーの名はタミール語 Mangas の轉化であり，漢名もまたこれに由來する．

果肉は甘酸適度で，一種濃厚な味があり，良品種はスプーンでこれを掬うことができ，頗る旒美であり，果實の王と稱せられる．しかし一種の樹脂臭を伴うので，食べ慣れぬものには嫌悪されることもあるが，一度この味を知れば却つて好まれる．約4°Cに保てば1箇月間は保存できるのでやや長途の輸送にも耐え，以前には内地にも4–6月頃輸入されたが，出盛りの眞夏には腐敗するおそれがあるから，輸入はひかえられた．大部分生果として消費されるが，幼果實は鹽漬，砂糖漬等にし，熟果も唐辛子や牛脂で料理し，カレーに加えて用いられる．また糖汁と共に煮てゼリーとし，蜜餞を作り，果肉を罐詰として廣く溫帶地方の需要に當てる．印度及びジャワでは果實を乾燥して一種の干菓子を作ることがあり，マレーシヤの1部では過剩の果實を利用して酢を作り，またブランデー類似の酒を造る．未熟品には林檎酸，酒石酸が多く，マンギフェリン（Mangiferin）と稱する黄色物質も含まれる．熟果の成分（%）は1例によると固形物20，灰分0.4，酸分0.4，蛋白0.5，糖分14，脂肪0.01以下であり，またα–及びβ–カロチン（α–，β–Carotene，$C_{40}H_{56}$）やキサントフィル（Xanthophyll，$C_{40}H_{56}O_2$）も含まれる．ビタミンA効力は品種によつてはバターに匹敵する位のものもあるが，Cは殆んど存在しない．組織中に樹脂道があり，これの中の樹脂が臭氣の原因である．インドの野生品はこの臭氣が強く食用に耐えないという．印度，支那，マレー等では種子を煎じて，驅蟲劑，下痢豫防藥とするが，おそらくそれに含まれるタンニンや沒食子酸（合せて8–9%）が有効成分と考えられる．タイではこの花を食用としまた下痢止劑ともする．ジャワでは若芽を野菜の代用とする．この花から得られる蜂蜜は濃厚で甘味が強いという．インドではこの葉で飼育した家畜の尿から Peori（Piuri）dye（印度黄）と稱する黄色の染料を採り（牛1匹から1日平均56g位とれる）歐洲に輸出したことがある．しかしこのような染料の採取法は時に家畜の死を招くことさえあるから法律で禁じられている．なお Peori における色素生成については，はじめ葉に含まれていた或種の物質が家畜の體内で先ずユーキサントン（Euxanthone，$C_{13}H_8O_4$）に變り，次いでグルクロン酸と結合してユーキサンチン酸（Euxanthic acid，$C_{39}H_{16}O_{10}$）となり，これがマグネシューム鹽或はカルシューム鹽として含まれるといわれている．材は灰色，老木では暗褐色に黒條入りで，かなり强靱であり，建具，梱包用木箱等風雨に當らぬものに用いられる．樹皮から得る一種のゴム質は部分的には水に溶け印度でアラビヤゴムの代用とされる．樹容が整い，新芽が紫色を帶びて美しいので，熱帶の街路樹，庭園樹としてしばしば用いられる．

栽培の適地は雨期，乾期の別の明らかな地方であり，乾期の初期に開花して，後期に果實を結ぶ．深根性であるから，深い土壤と排水の良好な地を要し，純熱帶性のものであるため，幼木は17°Cで既に寒害をうける．普通結果を促進するために，樹皮を傷け，或は1部の根を切る．種子で繁殖するのは簡單であるが，品質が劣惡化する傾向があるので，普通，實生で養成したマンゴーまたは同屬の野生種の砧木に芽接または接木する．かくして育成した樹はあまり大形とならず，摘果が簡單である．實生で變化しやすいために多くの地方的品種があり，その數は數百に及ぶという．果肉が紅色を帶びる西印度系の品種はマレーシヤでも多く栽培されている．

マレーシヤには本種のほかに次の諸種が栽培される．*M. pentandra* Hook. f. は葉色淡く，葉は短く，基部が圓く，雄蕊は5本共に完全，果實は小形扁平球狀で樹脂臭は強い．性質が強健なため上記の種の栽培に適しない地方でも廣く栽培される．ニオイマンゴー *M. odorata* Griff. は葉が厚く固く，花梗及び萼は紅紫色，完全雄蕊は常に2箇あり，果實は長球狀で，甘味に富み，テルペン樣の臭氣が一層強い．その他あまり重要でないものに *M. foetida* Lour. があり，マンゴーの接木の砧となり，綠果をカレー及び鹽漬に用いる．また *M. caesia* Jack は汚白色で，香氣のよい果實を有するが酸味が強く，マレーシヤの現住民によつて栽培される．

マンゴスチン *Garcinia Mangostana* L.（オトギリソウ科）——Mangosteen（英名），Manggis（マレー名）．マレーシヤのある地域，恐らくはマレー半島原產の常綠喬木で，高さ6–10 m，幹の徑1 mに達し，葉は厚い革質で光澤があり，全緣，長楕圓形，鋭頭，長さ15–20 cm，幅6–10 cm，雄花は知られていない．雌花は葉腋より1，2箇ずつ出で，徑5 cm許，花梗は短大，萼片は4箇で圓く，宿存し，花瓣も4箇，萼片よりやや大形で脫落しやすく，淡肉色を呈する．花中に發育不完全な雄蕊15–30箇を具え，柱頭は子房上に直接につき，5–7岐して放射狀に分れ，花柱部を缺く．果實はやや扁壓された球形で，徑4–7 cm．果皮は極めて厚く，その內果皮は赤く，完熟すれば赤紫または紫黑色となる．果實の中に扁平大形の種子が放射狀に配列し，各種子の周圍に白色の種皮を被り，これを食すれば，淸涼甘美で甘味があり，熱帶の果實類に似合わず頗る淡白な味がある．種皮の表面から發する細い纖維がこの中を網目狀に走る．食べる時はそのまま，或はナイフで傷つけた後，拇指で強く押して，ひびを入れてから果皮をむきとる．花はマレー半島では3–4月に開き，果實は8–9月に熟する．ドリアンが果實の王とされるのに對して，このものは女王といわれ，可食部の舌ざわりはアイスクリームの如く甘美である．殆んどすべて生果として消費されるが，原住民は砂糖と共に煮て蜜餞を



第382圖　マンゴスチン

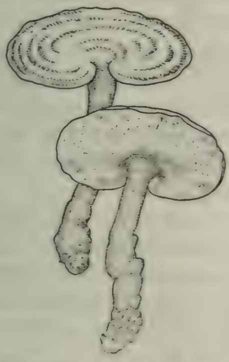
作ることもある．可食部は果實全體の約30%，可食部の組成（%）は1例をあげると固形物20，糖分（轉化糖として）17，蛋白質0.5，灰分0.2，枸櫞酸等の酸類0.14である．果皮中にマンゴスチン（Mangostin，$C_{23}H_{24}O_6$）及び7–13%に及ぶタンニンを含むが後者は大量に集めることが困難なため工業的には利用されず，わずかに薄片として乾燥し，現地で收斂劑，下痢止等に用いる．多くはシンガポールから支那向けに輸出される．またマレー人は果皮を浸出して黒褐色の染料とする．布はこの染料によりアルカリ性で黄色に，酸性で黒褐色に染まる．マレー及びジャワの更紗にはこれを用いる．生果を食する時に果皮の汁を衣服などにつけると，なかなか汚れが取れないから注意を要する．

生育には高溫を要するため，マレー半島西部，印度支那及びフィリッピン南部等ではよく繁茂するが，北濠洲では成績が悪い．輕く肥沃な土壤に適し，風で落果し易いので，風害のある地は避ける必要がある．主として種子で繁殖する．1果實中に完全に熟した種子は通常2，3箇に過ぎない．雌花がなくても種子は登熟する．雄花が未だ發見されないのは現住民が雄木を伐採するためであるとの說もある．發芽後2年を經て本植し，その後8–9年目に結果を始める．近來は2，3の同屬の野生種への接木も試みられている．果實の風味は變化し易く，3日ともたないので，近來は果面にゴム液を塗つて被膜を作る方法によつて10餘日保存する方法が案出された．輸送用には7–8分程度に熟したものを果皮を傷けないようにして摘果する．本邦への輸送は頗る困難で，100箇中7，8箇が商品となり得る程度であり，戰前には年に2，3回位輸入されたという．マンゴスチンは樹によつて，果實の大小，食味その他の小異があるが未だ品種は區別されていない．同屬の *G. xanthochymus* Hook. f. はタマゴノキ（英名 Egg tree）と稱せられ，南印度原產で，印度，ビルマ，タイ方面で栽培され，果實は歪形で先端が尖る．マレーシヤには同屬の野生品で食用となるものも多く，現住民の家の周圍等に植えられている．本屬の材は一般に堅重で，耐久力が強く，建築材，指物，杵，農具の柄等に用いられる．漢名は都念子で，倒捻子に由來し，食する時に蒂を捻りとる故であるという．

マンサク *Hamamelis japonica* Sieb. et Zucc.（マンサク科）——我國の山地に自生する落葉小喬木で，往々庭園に栽植される．葉は互生し有柄廣倒卵形で短銳頭，基部は歪み，上半に波狀鈍齒を有し，長さ5–10 cm ある．早春2–3月葉に先立ち短枝上に黃色の花を密簇し，最も早く開花する樹木の一である．蕚片は4枚で小形，外面密毛を有し，花瓣も4枚細長く線狀で長さ1.2–2 cm，幅1–2 mm，十字形に開き少しく縮れている．蒴果は卵球形で綿毛を密布し硬い．和名は滿作の意味で，この木が早春盛んに開花すれば豐年滿作の前徵である故といい，又他に先立ち開く故「まずさく」という呼稱を得たともいわれる．花色に濃淡があり，また紫紅色を帶びるものにニシキマンサク，アカバナマンサク等があつて，1–3月切花に用いられる．葉はタンニンを含んで收斂止血劑となり，赤痢，內臟器官の出血，痔疾等にも効がある．近年支那及び北米產の種類も稀に栽植され，早春または晚秋開花する．また歐米に產する同屬の植物 *H. virginica* L. の樹皮には結晶性のハマメリタンニン（Hamamelitannin，$C_{20}H_{20}O_{14}$）が含まれることが注目されているから邦產のマンサク類についても精査する必要がある．マンサクの材は淡黃色でやや堅く，強靱で折損すること少く，蛇籠，土

工用の材とし，また薪炭材とする．樹皮は強靱で縄とする．本州中部以西，四國の山地には珍稀なマルバノキ（ベニマンサク）*Disanthus cercidifolius* Maxim. を產し，花はややマンサクに似るが晩秋開花し2箇背で相接して花梗上につき，特異の臭氣があり，花瓣は5片で星狀に開き，徑1.2 cm許，暗紅色を呈する．葉に長い柄があり廣心臟形全緣で薄くハナズオウに似て，秋に美しく紅葉する．

マンネンタケ　*Ganoderma lucidum* Karst.（*Fomes japonicus* Fr.）（擔子菌類）——漢名は芝草．通常ウメ，モモ等濶葉樹の枯木の根元に發生するやや木質のかたい菌である．傘は腎臟形乃至ほぼ圓形で，横徑4-10 cmに達し，上面は赤褐色乃至紫黒色で，放射狀の細皺があり，又同心環狀の細溝を有し，かたい殼皮がありその表面は透明なラック層でおおわれて漆をぬつたような強い光澤がある．傘の下面は初め白つぽく後黄褐色をおび，無數の細孔を有する．柄は通常傘の1側にかたよつてつき，圓柱狀で長さ5-15 cm，太さは7-20 mm，色濃く傘の上面と同樣に光澤があり，概ね著しく凹凸があつて屈曲する．胞子は卵形で2重の膜を有する．菌體は乾かすとそのまま永く保存することができる．支那では古くから本菌の發生するのを瑞祥と見なして珍重した．我國でもサイワイタケ，靈芝（レイシ）とも呼んで，磨いて床の間等の飾り物とし，又緣起のよい祝物の「のし」代りに使用されることがあり，特に柄の2叉したものが喜ばれる．又鉢に植えて盆栽のように觀賞することもある．近似のマゴジャクシ *G. neojaponicum* Imazeki は針葉樹に生じ，傘の上面は殆んど黒色となりあらい放射狀の皺があり，柄は細長い．その他我國でも數種近緣のものが知られている．



第383圖　マンネンタケ

マンネンロウ　*Rosmarinus officinalis* L.（シソ科）——迷迭香（メイテツコウ）ともいい，英名 Rosemary. 南歐の原產で文政の頃渡來．常綠灌木で 1-2m に達する．葉は長さ 2-3 cm 線形，表面綠色で光澤があり，裏面には毛茸があつて灰白色，油點散在，邊緣は內側に反卷する．葉腋から小總狀花序を出して小花をつける．萼は上下2唇に分れ，上唇3裂下唇2裂．花冠も唇形，上唇2裂下唇3裂．雄蕊は2本が超出する．花柱は花冠より稍超出．挿木で繁殖させる．全株佳香あり，ピネン（Pinene, $C_{10}H_{16}$），シネオール（Cineol, $C_{10}H_{18}O$），龍腦（Borneol, $C_{10}H_{18}O$），樟腦（Camphor, $C_{10}H_{16}O$）等による．葉より溜出した油は，迷迭香油（Oleum Rosmarini）と稱して香粧料とする．佛國南部の養蜂地ではこの花から稼蓄した蜂蜜が最上の佳品として賞味されるという．ウースターソースの添香料の一でもある．藥効については歐洲では黃疸を治すともいわれ，また時に刺戟性塗擦劑，墮胎藥などに用いられ，葉を嚙めば口腔中の惡臭を消すなどともいわれた．

マンリョウ（マンリヤウ）*Bladhia lentiginosa* Nakai（*Ardisia crenata* Sims）（ヤブコウジ科）——我國の暖地林下に自生するが，又廣く庭園に栽植される常綠小灌木である．莖は直立し，上部にのみ側枝を分ち，葉はほぼ披針形で質頗る厚く波狀の縮れた鋸齒を有する．夏前年の側枝の先端に繖狀をなして，白色

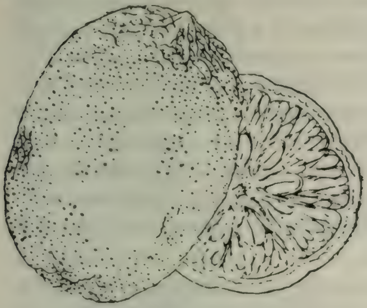
で紅細點のある小花を開き，果は球狀で徑7-8 mm，赤色に熟して美しく，冬から春まで永く保つ．果實が白，黃又は橙色，または，葉の斑入り品や縮れたもの等多數の園藝品が知られ，盆栽*として珍重される．實生でよく繁殖しまた6月上旬插木や接木を行う．カラタチバナ（タチバナ）*B. crispa* Thunb.（*A. crispa* DC.）は葉が細長く披針形で10 cm餘に達し，繖狀花序はその年の側枝の先端に着き，果實は赤熟する．わが國の暖地樹蔭に自生するが，また觀賞のため庭園に栽植もされ，マンリョウと同じく多くの園藝品種があつて，寬政年間や明治中頃に流行し，現在では新潟縣にその名殘りを留めている．上記2種の園藝品の文獻としては橘品（弄花亭主人，寬政9年，1797），橘品類考及び續編（木村俊篤，寬政9-10年，1797-98）が有名であり，數十品種の記錄がある．

ミ

ミカン *Citrus*（ヘンルウダ科）―― 蜜柑の類は柑橘類とも稱せられ，熱帶及び亞熱帶に產する最も重要な果樹であり，その原產地は東はマレーシヤからサモア諸島に及び北は日本の西南部から朝鮮南部の島嶼を經て長江上流を含む中南支，西はヒマラヤを含むインド全域に及び，約30種の野生種を包含し，別に栽培起原の種類約30種がある（田中長三郎博士）．すべて常綠有刺の灌木または喬木で，葉は互生革質で光澤を有し，葉柄には翼を具えることが多く，柄と葉身との間に節を有する．刺は枝の變形であるというのが在來の通念であるが，牧野富太郎博士は葉腋の芽の最外芽鱗が變化したものであるという．花には香氣があり，5數からなり，蕚片は5箇で小形，5齒をなし，花瓣は5箇，白色時に紫色を帶び，雄蕋は20-60箇あつて直立し，各種類によつて種々な程度に合着する．子房は黃色の花盤上に坐し，無毛または殆んど無毛，柱狀の花柱の上端に頭狀の柱頭を具える．漿果は多室で，外果皮は黃または紅橙色，中果皮は白瓤をなし，內果皮は横方からは腎臟形，斷面に於て楔形で，放射狀に相接してならび果嚢（瓤嚢）と稱せられる．果の外方の壁內から內部に向つて出る毛狀體（砂瓤）は多漿で果嚢中を滿たし，甘酸味に富み，種子は內角部から生じて毛狀體に包まれている．

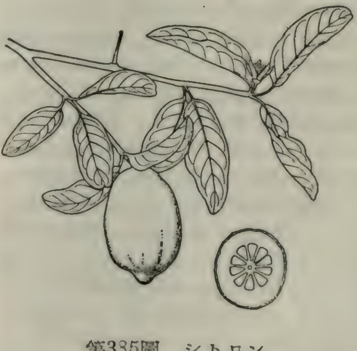
柑橘類の中にはミカン屬 *Citrus* 以外にキンカン屬 *Fortunella* 及び，カラタチ*屬 *Poncirus* の2屬が含まれるが，ミカン屬は種類も多く經濟的に最も重要である．ミカン屬は2群に大別される．第1群では花は總狀花序をなし，雄蕋の花絲は互に分離していて，葯は長く，果嚢は長形で，互に癒着する傾向があり，種子中の胚は白色である．第2群では花は單生又は叢生で，花絲は合一して葯は短かく，果嚢も短かく互によく分離し，胚は綠色である．第1群にはレモンの類，ザボン類，ダイダイ類，雜柑類等が屬し，第2群にはユズの類，溫州ミカンの類が入る．

レモン類：レモン，佛手柑，ライム等がこれに屬する．レモン（Lemon）*Citrus Limon* Burm. f. は小刺の多い灌木で，樹皮は灰色，幼梢及び幼芽は紫色を帶び，葉は菱狀楕圓形，淡綠色で，鋸齒は目立たず，葉柄はやや長く翼がない．花は年中斷續して開き，徑3-4 cm で，花瓣の外側は紫色を帶び，果實は長楕圓形で兩端尖り，先端は乳嘴狀をなし，果皮は黃色，果肉は淡黃色で，果汁多く，酸味と一種爽快な香氣を有する．果皮からはレモン油，レモンピール（枸櫞皮）を，果汁からは枸櫞酸，及びレモン水を製し，食品，



第384圖 レモン
（遺馨錄 乾）

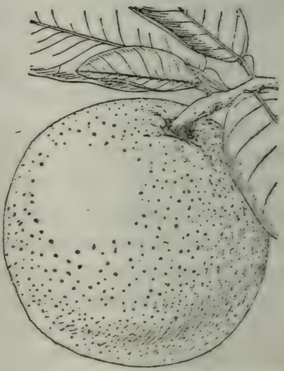
食料の賦香や化粧用等として廣く用いられる.イタリヤ半島及びシシリーでは果皮からレモン油を製する.なおペクチンの他フラバノン配糖體の1種シトロニン(Citronin, $C_{28}H_{34}O_{14}$) も含まれる. レモン油はテルペン類に屬するリモネン(*d*-Limonene, $C_{10}H_{16}$, 90%), 少量のフェランドレン (Phellandrene, $C_{10}H_{16}$) の他シトラール (Citral, $C_{10}H_{16}O$, 1.2-3.2%), 醋酸ゲラニオール(Geranyl acetate, $C_{12}H_{20}O_2$), 醋酸リナロール(Linalyl acetate, $C_{12}H_{20}O_2$) などを含有する. 果汁中には枸櫞酸6-7 %,糖分1-2 %,粘液, ゴム質, ビタミン類が含まれ, 特にビタミンCの含有量は果實中第1位と稱せられる.藥用(矯臭藥等)に供せられる枸櫞皮 (Pericarpium Citri)は新鮮な果實の果皮を幅 2 cm 許に螺旋形に剝いで乾燥したもので芳香と苦味とを有する. カリフォルニヤ南部及びシシリー島を主產地とするが, 最近10年來本邦でも多少生產される. もとはカリフォルニヤ及びイタリーから輸入されたことがある. 11-12 世紀頃アラビヤ人によつてインドからパレスチナに傳わり, 漸次歐洲に一般化した. レモンの漢名枸櫞または香櫞はアラビヤまたはペルシャ語Limuに由來し, これらはまた印度に起源するといわれる. レモンに似た別種にシトロン, アマレモン, カントンレモン, ベルガモット, ライム等がある. シトロン *C. Medica* L. の葉は兩端圓く, 葉柄は短く,花や枝葉の色はレモンに似るが, 果實は大形のもの長味あるものがあり, 果皮は厚く,果肉は白色,果汁は少く, 酸味が強く,苦味もある.支那南部,歐洲,米國等でも栽培されるが, 經濟的に引合うのはコルシカ島のみで, 主として果皮を糖藏用とする. 我國南部で栽培されるマルブシュカン (丸佛手柑)もこの類で, 冬期に黃熟する. 果實の先端が十數箇に分裂し指を束ねたような形をなすブシュカン (佛手柑) var. *sarcodactylus* Swingle という變種は盆栽として尊ばれ,時に庭園に植えて觀賞する.アマレモン(甘レモン) *C. Limetta* Risso は一名甘味レモン (Sweet lemon) と呼ばれ,印度から地中海に亘る地域に少しく栽培され, 枝葉は綠色, 葉は長楕圓形で兩端に丸味があり,葉柄に翼を有し,新梢,新葉共に綠色. カントンレモン(廣東檸檬) Ning meng, *C. limonia* Osbeck は葉柄に狹翼があり, 花は小形,果實も小形で丸く,果皮は脆く, 果肉は普通濃色, 酸味は殆んどない. 南支から印度にかけて栽培され, 南支では



第335圖 シトロン

これから解渇水と稱するレモネードの1種を製する．イタリーに多産するベルガモット（Bergamot）*C. Bergamia* Risso は花は白色小形で，果皮からベルガモット油を製する．本油の佳香成分は醋酸リナロール（*l*-Linalyl acetate, $C_{12}H_{20}O_2$, 35–45%）で，この他リモネン（*d*-Limonene, $C_{10}H_{16}$），リナロール（*l*-Linalool, $C_{10}H_{18}O$），テルピネオール（Terpineol, $C_{10}H_{18}O$）なども存在する．ライム（Lime）*C. aurantifolia* (Christm.) Swingle は古くからインド，セイロン及びマレーシヤなど一帶の現生民に廣く利用されている．植物學的には原始的な栽培種で今ではアフリカ，カリフォルニヤ，フロリダ，西印度等にも栽培され，熱帶の濕潤地帶における唯一の經濟的の種類である．幼梢及び幼葉は淡綠色で，花は白色小形であり，總狀に多數着生し果實はやや長味を帶びた球形で果皮は薄く，果肉は蒼白色であり，爽快なる酸味はむしろレモンに勝るものがあるという．インドから多量に英國に向けて輸出され，枸櫞酸製造に用いられ，またライムエード，ライムジュース，混合酒の1種ライム酒を製造する．

ザボン類：ザボン，文旦，グレープフルーツ等がこれに屬する．ザボン（朱欒）*C. grandis* Osbeck（*C. maxima* Burm. f.）は東洋の特産で特にマレー半島以東，南支，臺灣に優品を産し，他の地には少い．樹高3m許，葉は大形厚肉，葉柄の翼は廣く，幼梢及び若葉には軟毛がある．花は總狀に生じ白色大形で，花瓣は廣くて厚い．果實は大形扁圓で，外果皮は淡黃または淡黃綠色，中果皮は厚く白く彈力に富み，剝ぎ難く，果囊中に灰黃色の果肉を有し，甘味も酸味も淡く，多少苦味がある．種子は數多く，扁狀大形で皺が多い．時に果肉が淡紅紫色を帶びるものがあり，ウチムラサキと稱せられる．臺灣産ウチムラサキの1品種に斗柚がある．洋梨形の品種を別にブンタン（文旦）と稱する．ザボンと同樣その果皮にはナリンギン（Na ingine, $C_{27}H_{32}O_{14}$）と稱するフラバノン配糖體が含まれている．近來支那で柚と稱するのはザボンのことで，臺灣のペーユ（白柚）は優品として知られ，約100年前臺灣の麻豆で實生から得られた．麻豆に産する麻豆文旦は有名で，200年前厦門附近の文旦から移植されたといわれる．タイから果實が本邦に輸入されたこともある．文旦は九州，特に鹿兒島，熊本，長崎の諸縣に多く平戸文旦は內地の品の中では最も優れ，12月頃熟するが，これを貯藏しておき刺戟性の味が失われる3–4月頃に賣り出される．英名 Shaddock はこれを印度から西印度に傳えた船長の名に由來する．ザボンはポルトガル語 Zamboa から來たという．皆生食用であるが，果皮は砂糖漬とする．これに近い別種グレープフルーツ（Grape fruits）*C. paradisi* Macf. は西印度のバルバドス島において18世紀の初めに出現した栽培起源の種類で，初めフロリダで多く栽培され，近年カリフォルニヤ，濠洲その他に



第386圖　ザボン

も擴がり，熱帶果實の中に重要な地位を占めるに至つた．本種を Pomelo と呼ぶことがあるが，これは Pompelmoes なる蘭語に由來する．ザボンに比して葉も花もやや小形，幼枝や幼葉には殆んど毛がなく，果皮の表面は滑かで薄く，中果皮は甚だ薄くて多汁，相當の酸味と少しく苦味を有し,無核種もある.米國では最も普通に朝食に添えられる．二つに切つて砂糖をかけ．またジュースとする．

ダイダイの類:酸橙類（Sour orange）と甜橙類（Sweet orange）との2群に分れ前者はダイダイ，後者はネーブルオレンジで代表される.ダイダイ(橙)*C. aurantium* L. は花は大形白色，花絲は數箇ずつ集り,萼に毛がある.果實は中形球形で果皮はキサントフィルの1種シトラウリン（Citraurin, $C_{30}H_{40}O_2$）その他を含んで濃橙色を呈し果囊は密著し，果肉は酸性強く,苦味がある.栽培の中心はスペインで,同地では花からネロリ油（Neroli oil）を得るために栽培され，果實からオレンジマーマレードを製する．我國はスペインに次ぐ主產地で果實は昔から正月の飾に缺くべからざるものであり，代々酢，代々湯を作つて飲み，その果皮の乾かしたものは，粉にして七味唐辛子に入れる.果実を枝の上で越年させると,翌年夏には充實して濁綠色を呈する．和名の代々は年を越えて樹上に殘留する意味である.我國には狹義の代々（回青橙）及び臭橙（カブス）という代表的品種がある．前者は肉質の萼を有するが，後者の萼は肉質でない．本邦からマーマレード用としてカナダに大量に輸出されたことがある．ダイダイは米國及び中支で柑橘類の砧木として用いられる．果皮は約 0.15%の精油を含有し，主として右旋リモネン（*d*-Limonene, $C_{10}H_{16}$）よりなり，未熟の果皮中には特に多い．また苦味を呈するフラベノン配糖體ヘスペリジン（Hesperidin, $C_{28}H_{34}O_{15}$）もある．芽にはアルカロイドの1種スタキドリン（Stachydrine, $C_7H_{15}ON$）があり，葉にも 0.2%の精油を含み，主成分は果皮におけると同じく，醋酸リナロールである．花には約 0.5%の精油（橙花油）を含有し，その成分はピネン（*l*-Pinene, $C_{10}H_{16}$），カンフェン（*l*-Camphene, $C_{10}H_{16}$），ヂペンテン（Dipentene, $C_{10}H_{16}$），アントラニル酸メチル（Methyl anthranilate, $C_8H_3O_2N$），インドール（Indol, C_8H_7N），リナロール（*l*-Linalool），醋酸リナロール，ネロール（Nerol, $C_{10}H_{18}O$），ネロリドール（Nerolidol, $C_{15}H_{26}O$）等である．橙皮（局方）は芳香性苦味健胃劑で苦味チンキ（局方）に配合し，また橙皮シロップ，橙皮チンキなどの製造に供する.甜橙類は *C. sinensis* Osbeck に屬する.果實は球形,橙色,肉質緻密で甘味が強い．本種は歐米における代表的なミカン類であり,今日では日本を始め世界各國で栽培されている．スペインではValencia orange と血ミカン（Maltese orange）の兩品種を主產する．前者はやや大形の果實を有し，後者はやや小形で熟すると果肉中にアントシヤン色素(?)を生成して血赤色を呈する．甘代々の類は囊果が2段になつていて,果頂に臍を現わす品種があり，これをネーブルオレンジ(Navel orange)或は略して單にネーブルという．日本で最もよく知られている品種はWashington navel で．ブラジルで出現し，米國を經て移殖された．甘代々中で最も早熟の品種で，12月中下旬に熟したものを收穫し,2-3箇月貯藏した後に眞の甘味が出たところで賣り出される．剝皮が困難なので櫛形または輪切にして食べる．甘代々中では最も低溫度に耐えるが,溫州ミカンよりも高溫を要し，靜岡縣の暖地が栽培の北限である．和歌山,廣島,愛媛の諸縣で栽培するが,生產費がかさみ產量は少い．廣東は東洋におけ

る第一の產地であり，臺灣の雪柑，廣東の甜橙，鹿兒島縣下の金九年母も同じ種類の中の品種である．ネーブルオレンジに似て果嚢が長く，晩熟性のValencia品種（上述の Valencia orange とは別）は米國で好評があり，果皮は色が淡く，臍がなく，乾燥した氣候に適し，5-6月頃に收穫され，貯藏して10月頃まで食用とされる．

雜柑類：文旦及びダイダイの類から變生したもの，またはそれらの雜種と見做されるところの系統のやや不明な柑橘類である．これには夏ミカン，日向ミカン，伊豫ミカン，鳴戶ミカン，三寶柑，八朔，宇和ポメロ等がある．ナツミカン *C. Natsudaidai* Hayataは夏橙または夏代とも書かれ，早田文藏博士によるとザボンとコトウカン（虎頭柑，後述）との雜種と推定される．山口縣青海島の原產といわれ，今は山口縣よりも愛媛，和歌山の諸縣に多產する．樹は高さ3m許に達し，葉は鈍頭で厚質，葉脈は凸出し，葉柄に狹翼があり，果實は扁圓大形で，果皮は厚く小さい凹凸があり，4-6月頃熟する．果肉は酸味が强く，夏の果實として廣く食用される．半截して砂糖やミルクをかけて食すると美味である．またマーマレードともなし，果皮は砂糖漬とする．昔の夏蜜柑といつたものは異るものである．生藥の「夏皮」は熟果の果皮を乾燥したもので，芳香と甚だしい苦味がある．果實中には枸櫞酸を主とする酸類2-5%及び精油0.3-0.5%を含有し，また果皮にはナリンギン（Naringin, $C_{27}H_{32}O_{14}$）がある．蜜柑油は果皮の水蒸氣蒸溜によつて得られ，リモネン（*d*-Limonene, 約5%），デシルアルデヒド（*n*-Decylaldehyde, $C_{10}H_{20}O$），カプリル酸ノニールエステル（Nonyl caprilate, $C_7H_{15}\cdot COO\cdot C_9H_{19}$）等を含有する．また果皮の壓搾によつて得られるオレンジ油は上記の成分の他に，ウンベリフェロン（Umbelliferone, $C_9H_6O_3$），オーラプテン（Auraptene＝Umbelliferone-heptyl-ether, $C_{16}H_{20}O_3$）等を含有する．オーラプテンは夏ミカンに特有な芳香を與える．成熟前に自然に落果したもの（俗に落ち蜜柑という）は枸櫞酸の製造原料となる．日向ミカンは文政年間に宮崎市附近で發生し，現在宮崎，高知の兩縣に多產し，果實は5-6月に熟し，酸味は少いが，果肉は貧弱なのが缺點である．伊豫ミカンは明治の初年に山口縣から愛媛縣に移植されたのが注意され始めた時で，果實は2,3月に成熟し，大形で赤橙色，甘味多く，味は溫州ミカンに似る．鳴戶ミカン *C. medioglobosa* Tanaka は淡路島に多い．果實は大形，球形で，果皮は夏ミカンよりも薄くて表面は橙黃色，種子多く，伊豫ミカンより酸味强く，4-6月に熟する．サンポウカン（三寶柑）*C. sulcata* Tanaka は明治6年和歌山市にあつた母樹から繁殖したもので，果實は中形，果梗に近い端が突出して達磨形を呈し，果皮は淡黃色で質脆く，果肉も淡黃色，酸味少く，3,4月に熟する．近來市場に歡迎されるために，和歌山縣の海草，有田の兩郡に多く栽培されるが，果肉及び果汁が時に少い缺點がある．ハッサク（八朔）は萬延年間（1860-1861）に廣島縣御調郡田熊で發見されたもので，果實やや小形，扁球狀，橙黃色，多種子あり，12月に收穫貯藏して3,4月に食する．嚢果は厚い嫌いがあるが，果肉は黃橙色で甘く，爽快な味を有し，種子の形狀その他から文旦と他の柑橘との雜種と考えられる．廣島縣西部の諸島に產する．宇和ポメロ或は單にポメロと稱せられるものは扁球形の大果を有し，果皮は淡黃色で夏ミカンより滑かであり，剝皮困難で，果肉は黃色，甘酸味ともに濃厚で，3月頃收穫され，愛媛縣の南西部に多く，文旦に似ている．この他，臺灣で多

く栽培される虎頭柑*C. Kotokan* Hayata 及び桶柑 *C. Tankan* Hayata がある．また接木雑種と認められるものに小林ミカン（夏ミカンと温州ミカン）及び金柑子温州（キンカンと温州）がある．

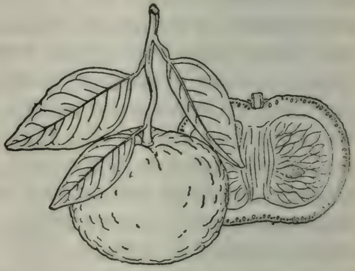
ユズの類：ユズ（柚）*C. Junos* Tanaka 別名ユノス．チベット，甘肅省，長江一帶に產し，今日は南鮮地方，日本に廣く栽培される．4mに達する有刺の小喬木で，耐寒性強く，葉は卵形，先端漸尖，葉翼は大，花は葉腋に單生し，多少紫色を帶びることがある．果實は中形扁圓で，果皮は淡黄色で脆く，表面に凹凸が多くて剝がれやすく，香氣が高く，果肉は淡黄色多汁で酸味が強いが，かなり乾き易い．果汁は調味料とされる．また砧木としてよい．ユズは柚酸の意で，阿波のスダチ（酸橘），九州のキズ（木酢），土佐の餅柚，伊豫のユコウ，各地のトコユズ等皆ユズの雑種と見られ，いずれも果汁を調味に用い，また柚べしに作る．柚湯などともする．本種に近縁の宜昌柑（宜昌橘）*C. ichangensis* Swingle は湖北省に原產し，ユズより耐寒性が強く，葉翼も更に大形で，葉身とほぼ同大，果實はレモン形，種子は柑橘中で最も大形である．カラタチ*と同様に果實を乾して藥用とする．

温州ミカンの類：温州ミカンに近縁のものに八代ミカン，クネンボがあり，葉は厚く大形で，花も蕚も大きい．これに對して，マンダリン，タンジェリン，ポンカン等の系統は葉が薄く小形で，花も蕚も小さく，果梗部から放射狀に正しく溝を生ずる．またキシュウミカン，コウジ，タチバナの系統では葉は小さく，裏面やや白く，脈は網狀をなさず，花も果實も一般に小さく，果面に溝がない．

温州ミカン *C. Unshiu* Narcov. は本邦產柑橘の代表的なもので，經濟的に最も重要な種類である．嘗ては主としてクリスマス用に米國及びシベリヤ，滿洲方面に輸出され，石油箱に詰めて1年50萬箱も輸出されたことがある．支那にはなく，本邦で約300年に及ぶ栽培の歷史を有し，岩崎灌園等によつて初めて價値が認められ，明治に入つて田中芳男男爵その他の人々によつて奬勵されて漸次在來の紀州ミカンに置きかえられ，今日の大をなすに至つた．柑橘中最も早熟性で，耐寒性も最も強く，表日本に沿つて千葉縣の南部まで栽培が可能で，鹿兒島縣下では既に高温に過ぎて優良な果實を產しない．樹はやや矮性で高さ3m許に達し，枝は開張して刺なく，葉は楕圓形で長さ8-10cm，先端は尖り，ほぼ全緣，葉脈は兩面に凸出し，葉翼は殆んど目立たない．花には花粉がなく，果實は小形，扁球形，徑5-8cm，赤橙色，平滑で，光澤が美しく，果皮は柔軟で剝ぎやすく，果肉は濃橙色，柔軟，多漿で，種子がない．支那の温州とは全然關係がなく，支那の温州橘（ウジュキツまたはウンシュウキツ）とは別物である．「在來温州」と稱せられるものは，温州ミカンの原種と考えられ福岡縣浮羽から擴まつたものである．業者はボリミカンまたは金米糖ミカンと稱する．樹枝は上向性で，葉は大形，葉翼廣く，果皮は粗で凹凸があり，光澤少く，果肉は淡色で酸味が強く，花粉を少しく生ずるため種子ができることがある．「尾張温州」は改良温州とも稱せられ，靜岡，神奈川，和歌山などの諸縣下で栽培される．枝は上向性，時に刺を生じ，葉は幅廣く，果實は大形，扁平で，果頂に小疣狀に凸出のあることが多く，果皮は薄く，12月初旬に熟する．「池田温州」は温州中最も晩熟で，12月に熟し，葉は狹小，果實はやや小形球形，風味濃厚で貯藏性が大であるが，近年「尾張温州」に壓倒されて栽培面積が激減した．この他に「伊木力温州」がある．長崎縣の伊木力地方に150年間も栽培されている品種

で，果實は果梗端がやや高く，果皮は粗面で厚く，風味濃厚でよく貯藏に堪えるが，他の地方には栽培を見ない．溫州ミカン中最も注目さるべきは「早生溫州」var. *praecox* Hort. である．これは明治25年頃大分縣青江村(現在津久見町)に4本の原木が發見され（青江早生一名川野早生），急速に大分，廣島(御手洗島)の兩縣下に擴がつた．樹は矮性で肥大が遲く，葉は少しく淡色で短く，果實は大形で，熟期は他の品種に較べて1箇月も早く，果皮は滑澤美麗で，蔕は大形，果實の輪廓は不正（大形の嚢果を交えるため），中心の空洞は小さい．しかし，果實は急激に水分を失いやすく，酸味も早く減少し，外皮が薄く，病害に弱く，貯藏性に乏しい缺點がある．近時青江系の外に各地で枝變りとして早生溫州がしばしば出現することが判明し，松本，川津，加藤（以上靜岡縣下で發生），井關（和歌山縣下），宮川（福岡縣），龜井（一名泉州）等の諸系が知られている．これらの間には小異があり，宮川は外皮が厚く，松本は豊產に過ぎて摘果を必要とする．極早生のものは10月中旬に未だ綠色を呈する果實を收穫し，時に加溫操作によつて發色せしめて市場に出す．果實中に枸櫞酸1-3％を含有し，ビタミンCの含量も大きい．果皮は精油とフラバノン配糖體ヘスペリジン（Hesperidin, $C_{28}H_{34}O_{15}$）とを含む．精油は90％以上のリモネン（*d*-Limonene, $C_{10}H_{16}$）からなる．漢方でいう陳皮或は橘皮は芳香性健胃藥で，果皮を剝離乾燥したものである．陳は陳久の意で，古いものほどよいというのによる．支那產の陳皮は勿論別植物のものであり，本邦の陳皮も柑橘品種の時代による變遷と共に異つて來ている．

八代ミカン *C. Yatsushiro* Tanaka は溫州ミカンに頗る類似するが，枝は擴がつて扁球形の樹冠をつくり，葉は小形で丸味を帶び，小形の葉翼あり，果實はやや小形扁圓で，頂部は凹入し，果皮はやや厚く，粗面で，甘酸適度であるが，果嚢は厚く，種子多く，中心の空洞は大で，12月中旬に熟する．和歌山縣に多いが，次第に減少しつつある．クネンポ（九年母，クネンボ）*C. nobilis* Lour. タイ，印度支那の原產で同地から擴がつて本邦の南部まで產する．樹は高さ3m許，葉はミカンよりやや大形で先端鈍形，葉翼は短くてやや廣く，果實は球形，徑6cm許，秋に橙色に熟し，果皮は厚く脆く，表面に凹凸があつて果肉とは離れ難い．果皮にはヘスペリジンのほかに完全にメチル化されたフラボン色素ノビレチン（Nobiletin, $C_{21}H_{22}O_8$）が含まれている．果實は香氣と甘味と微酸味とを有し，種子は多く，胚はこの類としては例外的に白色である．米國では近時改良されて King orange の名で知られる．琉球ではクネブといい，同地の1品種羽地（ハネジ）ミカンは最優品で米國產のものに劣らない．牧野富太郎博士によれば橘は本來この種類を指すという．



第387圖　クネンポ

マンダリン（Mandarin, Manderino）*C. deliciosa* Tenore およびタンジェリン（Tangerine）*C. Tangerina* Tanaka もまた溫州ミカンに似たものである．マンダリンは支那方面から移植されて歐洲で變

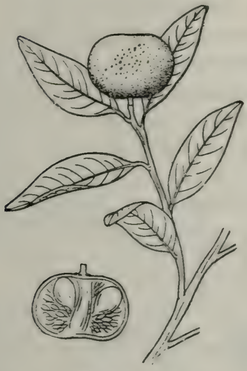
性出現したもので，葉は柳葉狀を呈し翼なく，果實は後述のコミカンより稍大形，果皮には梗部から8,9條の短溝があり，果皮は薄く剝皮容易である．黄色の色素成分はα-及びβ-カロチン，ルテイン，クリプトキサンチンなどである．支那で現に柑と呼ばれるものに近く，米國でも栽培され，Willow leaf mandarin といわれる．タンジェリンはインド原產で，支那福州及び臺灣の紅柑，本邦在來の大紅蜜柑（オオベニミカン）がこれに屬する．葉柄は少しく有翼，果實は中形扁球形で，果皮は薄く，滑澤濃色で剝ぎやすく，果肉は濃色で甚だ甘味が強く，わずかに酸味があり，種子を多く含む．本邦では溫度が低きに過ぎて良品を產しない．本邦で小紅蜜柑（コベニミカン）*C. erythrosa* Tanaka または福州ミカンと稱して在來栽培されるものは浙江省の朱橘と同種で，支那原產らしい．枝條は立ち，果實は小形扁球形，果梗部または頂部がやや突出するものがあり，美麗な紅色を呈するが，果肉は粗で，果汁は少く，種子が多い．

ポンカン（椪柑）*C. poonensis* Tanaka はまた江南橘，四國ではジャボともいわれ，南支（潮州及び漳州）及び臺灣の主要品種で，柑橘類中の良品であるが，東洋以外には知られず，原產地は印度らしい．樹は枝條細く，直立叢生し，葉は細小，葉柄に狹翼あり，果實はやや大形の部に屬し，球形．果梗端は凸出して遠磨狀をなし8-9條の皺を有する．果皮は濃橙色，質薄く柔軟脆弱で，剝皮容易，果肉は濃橙色，甘味は甚だ濃く，酸味は殆んどない．果嚢の皮は薄く，中心の空隙は大で輸送時に損傷が多いのが缺點である．近來九州南部にも良品を產する．12月に收穫して1,2月頃食べる．

キシュウミカン(紀州蜜柑)*C. Kinokuni* Tanaka 一名コミカン（小蜜柑）は支那の乳橘または金錢橘と同じものであり，溫州ミカンの栽培が盛になる以前には本邦で廣く栽培されていた．かの紀の國屋文左衞門を歌つた「沖の暗いのに白帆が見える，あれは紀の國蜜柑船」の蜜柑はこれである．田中長三郎博士によると，支那で橘と呼ばれたものは本來この種類かまたはその近似種であるという．枝葉は纖細で密生し，果は小形，扁球形，果皮は淡橙黄色，甘味多く酸味少く，種子多く，12月に熟する．關西方面では秤ではかる意味でハカリミカンといわれることがある．2，3の品種があり，無種子のものは無核紀州といわれる．今日は他の蜜柑類に壓倒されて產量は少ないが，和歌山，靜岡，廣島等の諸縣には老樹が多い．これに似たものに元霄柑 *C. Genshokan* Tanaka（臺灣），ポンキ（椪桔）*C. Ponki* Hayata（南支）一名アマタチバナ，杆橘 *C. tardiferax* Tanaka（南支），甌橘 *C. suavissima* Tanaka（南支）の諸種がある．柑子 *C. leiocarpa* Tanaka はコウジ（德島縣），スルガユコウ（一名駿河柑子，靜岡）といわれ臺灣の油皮橘と同種類で品種も多く，枝條は細く直立し，刺がない．葉は小形，濃綠色革質，葉翼は殆んどなく，果實は黄色または帶橙黄色，果皮薄く，果肉は淡黄色，酸味少く，甘味は淡白で耐寒力が強い．

タチバナ *C. Tachibana* Tanaka は本邦内に野生する唯一の柑橘類で，鹿兒島，宮崎，高知，和歌山各縣の暖地林に自生し，高知縣安藝郡津呂村の野生林は天然紀念物に指定された．高さ2-4 m の小喬木で，小刺あり，葉先は尖らず，葉柄は短かく葉翼狹小，果實は直徑3 cm 許，扁球形，黄色粗面である．果皮は緩く脆く，果肉は淡黄色で糖氣少く酸味が強くて食用にたえず，種子は大形である．牧野博士は古名タチバナは紀州ミカンに類した食用柑橘の名であるから本種に對してはヤマトタチバナなる名を與えて區別して

いる．京都紫宸殿の「右近の橘」はヤマトタチバナの改良品種である．タチバナに似たものにヒラミレモン（別名シークヮシャー）*C. depressa* Hayataがある．琉球から臺灣まで野生し，果實はやや大形で扁球形を呈し，果皮は薄く赤味を帶び表面はより滑かである．ペクチン質に富み，爽快な酸味を有し，沖繩では芭蕉布の洗濯用に供する．本種及びタチバナの果實を絲で貫いて女子の頸飾にした古い習わしは沖繩では約300年前まで遺つていた．タイワンタチバナ *C. Sunki* Tanaka 一名酸橘は臺灣に野生する近似種で，同島における柑橘類の主要な砧木である．



第388圖　タチバナ

キンカン類：英名Kumquat．金柑（金橘）の類は子房の室數が少く，葉脈不明瞭で *Citrus* と區別して *Fortunella* とされるが，*Citrus* 屬の一亞群とする說もある．キンカン別名ナガキンカン *F. margarita* Swingle（*C. margarita* Lour.）は往時支那から渡來した常綠性灌木で，高さ3m許，刺なく，葉は廣披針形で先端圓く，鈍鋸齒を具え，果實は倒卵狀長楕圓形，橙黃色で光澤があり，囊果は5,6箇，果皮は苦味と甘味があつて生食用となり，果肉は酸味が强い．これに似たマルキンカン *F. japonica* Swingle（*C. japonica* Thunb.）は葉は短かく，果實は球形である．兩種共に庭園樹または盆栽として觀賞し 果實は甘く煮て口取につけまた砂糖漬とする．この他中支からマレー半島にかけて2,3種が野生する．なおトウキンカン（唐金柑）*C. miriocarpa* Bunge はキンカンの類とは別で，四季成金柑とも稱し，南支，臺灣，フィリッピンに原產し球形の小果を結ぶが，食用價値はない．

柑橘類を始めて藥用或は食用に供したのは支那人で，すでに神農本草經には橘，柚及び枳が擧げられている．橘は小蜜柑の類，柚は現在は文旦の類にあてられるが本來はユズの類，枳はカラタチ及び宜昌柑である（田中長三郎博士）．本草綱目には橘，柑，橙，柚，枸櫞（香櫞），金柑の名が擧げられ，橘に14種，柑に8種あつたといわれ，藥用及び食用として廣く用いられたことがうかがわれる．その時代から旣に名稱の混淆があり，一々の考證は困難である．日本における柑橘類に關する最古の記錄は景行天皇元年に田道間守により常世の國からもたらされたという非時香菓（トキジクノカグノコノミ）の記事である（記紀）．これは俗にタチバナと信ぜられているが，牧野富太郎博士によれば今日のコミカンのようなものであり，田中長三郎博士によればダイダイである．

大和本草（貝原篤信，寶永6年，1709）の說く所に從つて往時の柑橘類を一瞥して見る．大別して橘，金橘，柑，柚，橙，佛手柑，朱欒があつた．橘はミカンの類で，古歌のハナタチバナはこれに屬し，紀州，駿州，肥後八代が名產地であり，紀州の品は最上品であつた．品種は旣に多く，白和（シラワ）コウジ（遠州白和村），溫州橘（土佐），包橘（コウジ），大コウジ，紅橘，綠橘，サネナシミカン（山州の長池及び紀州）等があり，タチバナは最下品とされる．柑はクネンボの類で一種夏蜜橘もあり，別にリマン（レモン）が知られていた．柚には大福（京都），ユコウ等が知

られ，花を酒に浮べて羹に加えた花柚もあつた．橙には乾した皮を蚊燻しに用いた1種カブスの名が見える．佛手柑は新しく渡來したもので，生食に適せず，蜜煎，豉淹（ミソズケ）として用い，「衣笥の中に置けば則ち數日香歇まず」という．朱欒はサンボ（ザボン）の類で長崎に多く，一種ジャガタラミカンというものもあり，「世人乾して器に作り茶香烟草を納めたという．橘の皮即ち陳皮は最も廣く藥用に供されたらしく，「中華より來る陳皮は大にして性よし年々多く來れり」という程で，「橘を十一月より雨を避けて籠に入れ，或は藁に粗く包んで日に乾す．壁に沿いて掛れば腐り易し，春月よく干きたる時器に納めおき，咳痰久しく愈らざるに刻みて生薑を加え煎じ用う．甚だ驗あり，其氣味好し，痰を除き咳を止め肺を潤し胸を開く．香氣あり果とし食しても味よし，能く干したるは久に堪えて損せず，老人虛冷の人は生果を食せずして是を食うべし，核ともに用う」とある．

本草綱目啓蒙（享和3年，1803）には「カサ柚」とて果皮に疣の多いもの，キンカンの類で果型の長いナガキンカン及びマルブシュカン等も見える．以上述べた本邦の在來種は野生のタチバナ及びキンカンの他に，ユズ，ダイダイ，コミカン，大紅ミカン，小紅ミカン，地ミカン，コウジ，クネンボ及びザボンに盡きる（田中長三郎博士）という．

歐洲における栽培の最も古いのはシトロン（Citron）で，紀元前3世紀にはアレキサンダー大帝の遠征に從つたテオフラストスがアラビヤで初めて認めて Malus medica と稱したのが最初であり，屬名 *Citrus* も本種に由來する．次いでアラビヤ人によつて原產地の印度から歐洲に紹介されたのはレモン（11-12世紀），ライム及び甘ダイダイ（共に17世紀の初葉）である．これらは地中海を中心とする柑橘產業のもとになつた．新大陸に甘ダイダイが輸入されたのはスペイン人によつてブラジル及び西印度に移植されたのが最初で（17世紀初葉），今日のフロリダ及びカリフォルニヤ兩州の盛大な柑橘栽培のもととなつた．この間栽培起源の著名なものとして，地中海地方のマンダリン，本邦の溫州ミカン及び西印度のグレープフルーツがある．

我國における柑橘類は最も重要な果樹であつて，栽培反別及び產額共に全果樹の約30%を占める．府縣別の產額は靜岡を第一として，和歌山，愛媛，廣島，神奈川，大阪，大分，熊本の諸府縣がこれに次ぎ，四國，九州一圓から本州南岸に沿つて千葉縣に至る間に多少とも產出がある．和歌山縣は有田郡を中心として古來有名な產地であつたが，明治の末年以來その地位を靜岡縣に讓つた．今日本邦で產出する柑橘類中75%以上はミカン類が占め，その中の90%以上は溫州ミカンである．溫州ミカンの經濟的な栽培は高高100年の歷史を有するに過ぎないが，國內消費及び輸出の增加は栽培技術の進步と相俟つて今日の地位を確立した．溫州ミカンに次ぐものはその他のミカン類8%，ナツダイダイの類6%，ネーブルオレンジの5%で，後の2者は今日產量を增加しつつある．溫州ミカンの府縣別產量の順位は上揭の柑橘類產額のと同じで，和歌山縣有田郡，熊本縣玉名郡，佐賀縣唐津，福岡縣糟屋郡等は古來有名な產地であり，靜岡縣は全產額の26%を占める．ネーブルオレンジは和歌山及び廣島の兩縣で全國產額の47%，ナツダイダイの類は愛媛，和歌山，靜岡及び山口の諸縣で全國產量の60%以上を占める．

柑橘類の栽培上最も重要な要素は溫度である．元來熱帶植物であるから少くとも年平均氣溫15°Cを要し，最も耐寒性の強い溫州ミカンでも最低氣溫が−5°C以

下になると寒害をこうむる．特に晩熟性のものは冬期に溫暖であることを要する．逆に耐寒性の強い溫州ミカンでは鹿兒島縣の夏期の溫度は高きに過ぎる．一般に多濕なことを要するが，我國の氣候では時に過濕に陷るおそれが多く，この場合には枝葉や果實の充實が不完全となり，病害の發生を促す．冬期の風，潮風の害は恐るべきものである．栽培土壤は一般に古生層が適し，礫質壤土の如き透水性の大きい所がよい．肥料は窒素分が多いと果實の生產量は增すが，品質は落ち，燐酸を多く與えると果實の甘味が增加する．

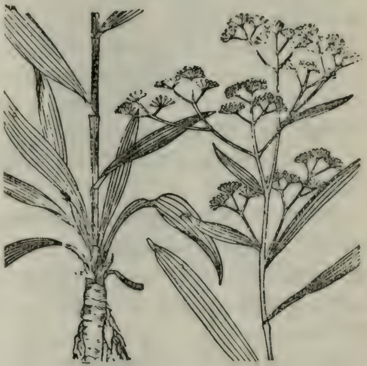
無性的な繁殖は殆んど全部接木による．そのため接木で仕立てた苗を專門に扱う業者がある．我國では砧木としてカラタチを主として用い，時にユズをも用いる．カラタチを砧として接ぐと，砧木のみが著しく肥大して接着部において異狀を呈する．穗と砧木とが相互に及ぼす影響は大きく，多年の研究の結果，各地方によつて各種類ごとにほぼ決つた種類の砧木が選定されている．熱帶においては穗の休眠期がないので接木は困難であり，多く實生か取木によつて繁殖する．稀に溫室又はフレームを用いて挿木をなすこともあるが，一般に活着は困難である．柑橘類には花粉が殆んどできぬものや（ネーブルオレンジ），全くできぬもの（溫州ミカン）があり，また胚嚢の形成が不完全なものも多く，從つて種子のないものが多い．種子は多くの場合多胚であつて，1種子から多數の幼植物を生ずる．Strasburger の確めたことによると，胚嚢に近い珠心部において數箇，時に9箇にも達する無性的な胚が形成され，却つて正常な胚が發育を停止することがある．このために品種の劣變が防止される利點もあるが，品種改良のため交配等を行う場合にはその結果が不確實となる缺點がある．尤もザボンは單一の胚を有し，グレープフルーツは近緣にも係らず常に多胚である．近年品種改良の目的を以つて各種各屬間の交配實驗が行われたが，未だ經濟的な栽培に適するものはない．唯カラタチと甘ダイダイの雜種 Citrange，更にこの雜種とキンカンとの雜種 Citrangequat 等は砧木として有望視され，また食用に有望なものとしてはライムと金柑との雜種 Limequat がある．

柑橘類の監理には剪定及び防寒が重要である．枝葉を適當に減らして樹勢を充實させることは，甘ダイダイ，レモン，グレープフルーツの樣に結果枝と不實枝との形態の差が明かなものでは容易であるが，溫州ミカンの如くその差がないものは餘程注意を要する．一般に新梢には殆んど結實しないのが普通である．防寒のためには若木では藁等で覆う方法が採られるが成木では枝を縛し（南支），或は暖園法といつて薪や石油を燃燒させて特に寒冷な夜中に果樹園全體を暖める方法がとられる（米國）．病虫害には瘡痂病，潰瘍病，字書蟲，ルビー蠟虫，イセリヤ介殼虫，矢の根介殼虫等があり，潰瘍病は明治の末年頃福岡縣下に發生蔓延して果實の輸出に恐慌を與えたことがある．米國においても地中海實蠅が近年フロリダに大發生して，これを完全に終熄せしめる迄に要した莫大な費用と勞力は語り草となつている．

早期に摘果したものは25–26°C に數日間保ち或はエチレン瓦斯を用いて果皮の着色をはかることがある．また收穫した果實を長期間貯藏するために二重屋根の倉庫を建て，出入口を嚴重にして地下から冷風を送ることも行われる．時に天然の風穴等が利用され，近時は冷凍による貯藏も實施されている．これらの方法によつて6月頃まで水分の多いミカンを賞美し得るようになつた．→改

ミクリ　*Sparganium stoloniferum* Buch.-Ham.（ミクリ科）——黒三稜．沼澤地に生ずる多年生草本で，高さ60–100 cmに達する．葉は叢生し線形で細長く徑1–2 cm，多胞質で背に1稜を有し，下部は3稜形をなす．夏，太い莖を直立し，頂に枝を分つて無柄の頭狀花序をつける．枝の下部には雌花序を，上部には多くの雄花序をつけ，多數の小花が密集して球狀をなす．小花は小さい3花被片を有し，雄花は3雄蕋，雌花は長い柱頭をつけた1雌蕋を有する．多數の核果は集つて徑2 cm許の球狀の果序をなし，核果はやや紡錘狀で，先端は突出し楔脚，長さ5-7 mm幅3–4 mmある．核果の大きい2變種が知られ，最大のものはオオミクリvar. *macrocarpum* Haraで，核果は長さ10–12 mm幅7–9 mmに達し，下總の　菜沼に產する．和名は實栗（ミクリ）の意で果序が栗の「いが」に似ているためである．根莖は漢方薬に混じて用いられる．民間では莖をもみつぶして傷け，又乾したものを煮用すれば造血剤になるという．我國にはなお本屬のもの数種がある．→改

ミシマサイコ　*Bupleurum scorzoneraefolium* Willd. var. *stenophyllum* Nakai（セリ科）——本州中部以西の山野に生ずる多年生草本で，褐黄色の太く長い主根を有する．全體無毛で，莖は高さ40–100 cm，細く硬く縱條がある．葉は互生し，線狀披針形で兩端尖り全邊，質はやや硬く，概ね7縱脈を有し，長さ5–20 cm幅7–12 mmある．秋，枝端に複繖形花序をなし，多くの小黃花をつけ，花は5花瓣，5雄蕋，下位子房を有し，果は卵球形で長さ2.5 mm許ある．本種の根を採り乾したものを單にサイコ（茈胡，柴胡）と呼んで藥用とし，ミシマサイコの名はもとその原料を靜岡縣三島から出した事による．根は一種のサポニン，脂肪油等を含む．漢方ではサイコは解熱の要藥であり，殊にマラリヤに特効があるという．神奈川，靜岡，九州などから產出する．同屬のホタルサイコ*B. sachalinense* Fr. Schm.は本州以北の山野に多く生じ，全體大形で，葉は幅廣く基部は莖を抱き，果は楕圓形である．時に本種の根を漢方で「南柴胡」と呼ぶがサイコの代用とすることはない．支那產の「柴胡」も同屬の別種である．



第389圖　ミシマサイコ
（本草綱目啓蒙圖譜　九）

ミズアゲ（水揚げ）——活花をする際，吸水をよくして永く新鮮な狀態を保もたせる爲に行う處理．種々の方法があるが，その目的とする點は葉莖から蒸發する水分を水に浸した部位の吸水によつて補う事にある．新鮮な材料ではあまり問題にならないが，そうでないものでは導管や假導管を滿していた水柱が切れて水の吸い揚げが鈍るから，材料を水中で切るか，あるいは切口から水を注入した後に活けるようにする．また切口を燒きあるいはアルコール等に1–5分ほど浸して水に挿すか，いきなり溫湯に挿せば切口の氣泡が除かれて水柱がつながる．ゴム質，樹脂等が分泌されて吸水が妨げられる場合に

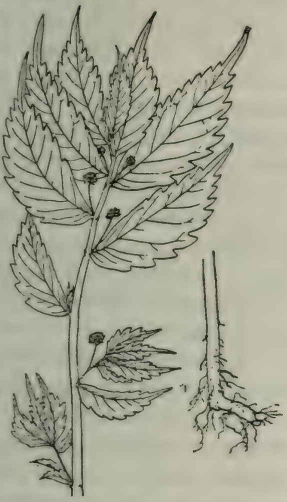
は切口を燒くが，念を入れるときにはテレビン油等でこれを溶かし去り，殘つたテレビン油をアルコールで除いた後水に挿す．切口の細胞を刺戟して吸水を促す目的には種々の有機酸，アルコール，薄荷油，樟腦のアルコール溶液等にひたし，また細菌の増殖による吸水阻害を防ぐためには水に防腐劑を加えるが，その量を過ごさぬ事が必要である．更に吸水面を大きくする爲に切口を斜にし，或は縱に割り，適度につぶす．タケ等の中空のものではこのため布，脫脂綿などを中につめる事も行われる．特に萎れた植物では水を打ち，霧を吹き，時には全體を濕つた布や紙で包んで冷所に置き，回復を待つて上記の水揚げ法を行うが，材料全體を水に浸す場合もある．

ミズキ（ミヅキ）*Cornus controversa* Hemsl.（ミズキ科）——北海道，本州，四國，九州を通じて山野に極めて普通に自生する落葉性の濶葉樹で，高さ18 m，直徑60 cmに達する．1年目の枝は著しく光澤ある濃紅褐色，後に帶綠灰色に變じ，年を經れば縱裂を生ずる．葉は互生，先端の漸尖する廣楕圓形で，滑かで時にやや波狀を呈し，6–8對の稍彎曲する側脈は下面に顯著に突出する．5月頃4瓣の白小花を繖形に着け，果實は球形，直徑約6 mm，10月頃熟すれば帶紫紅色を經て紫黑色となる．近緣種クマノミズキ（サワミズキ）*C. brachypoda* C. A. Mey.（*C. macrophylla* Wall.）は本州，四國，九州に生じ，1年生の枝に角稜のあることと葉の對生することが前種との相違點である．材は兩種ともほぼ同様で，心材邊材の區別なく白色乃至黃白色，緻密均質で軟かく工作が極めて容易である．比重約0.6．農具の柄，洋傘の柄，下駄，箸，パイプ等の細工物として廣い用途を持つているが，特にろくろ細工に適し，材料の豊富なことと相まつてこの目的に大量に使用され，木鉢，諸種の玩具，絲卷等とする．箱根細工の寄木の白色部とし，また着色して用いる．薪炭材として一般に用い，また庭園樹としてしばしば民家に栽植される．

ミズゴケ（ミヅゴケ）*Sphagnum*（蘚類）——水蘚．廣く各地に分布する蘚類で，多くの種類を含み，濕地に群生する．種類により異るが小は體長數cm，大は數十cmに及び，雌雄同株または異株，多くは胞子により繁殖する．葉は多層で，葉綠體を持つ小形の細胞と，中空大形の，透明細胞とからなり，後者は光を反射するのでこの屬の植物は白つぽく見える．透明細胞には外部に通ずる孔があり，乾燥しても再び速やかに多量の水分を吸收し得る．苗木の根部を覆つて輸送中の枯死を防ぐのに役立て，またランなどの根をこれで卷けば殆んど腐ることがないと稱して特に賞用する．油を含ませた塊をトロッコなどの車軸に結びつけて給油の用に供することもあり，時には漂白して綿，脫脂綿の代用にする．また多量に繁殖してツンドラを形成するミズゴケの遺骸は燃料にし，時にテックスの材料とする．

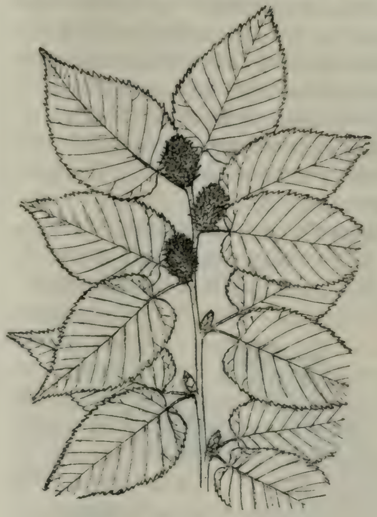
ミズナ（ミヅナ）*Elatostemma involucratum* Sieb. et Zucc.（イラクサ科）——ウワバミソウともいい，我國山地溪側の陰濕地に群生する多年生草本．全株無毛で，莖は斜上し高さ10–50 cm紫褐色を帶び，多汁で折れやすく，葉は互生し左右2列に並び無柄，長さ4–11cm，斜長卵形で先端は長く尾狀に尖り緣邊に粗大な鋸齒を有する．雌雄別株で6月頃葉腋に淡黃綠色の小花を密集する．秋になると節がふくれて肉芽狀となる．若い莖を茹でて浸し物，和え物，汁の實にし，齒切れがよくて美味しく，また漬物や煮付にもする．生の莖をたたきつぶすと粘液を出し，これをタタキミズといつて味噌をつけ又は飯にかけて食べる．鹽漬や乾物

にもし，殊に東北地方で多く利用する．近似のトキホコリ *E. densiflorum* Fr. et Sav.（*E. nipponicum* Makino）は莖も淡綠色で，俗にアオミズといつて食用とされるが，ミズナ（アカミズ）より味が劣る．單にミズ *Pilea Hamaoi* Makino というものは植物學上別物で，葉は對生し長い柄があり，卵形で尖り廣楔脚上半鈍鋸齒をそなえ，3主脈があり上面光澤を有し，秋葉腋に雌雄の小花を混生密集する．これに似て各地に普通なものはアオミズ *P. viridissima* Makino で，莖，葉は通常ミズよりも大きくなるが瘦果は反つて小形である．何れも若い葉莖は茹でて水でさらせば食用となる．



第390圖　ミズナ

ミズメ（ミヅメ）*Betula grossa* Sieb. et Zucc.（カバノキ科）—— ヨグソミネバリ．深山の落葉喬木．樹皮にサロメチール（Salomethyl=Salicylic acid methyl ester, $C_3H_3O_3$）を含む．葉は概ね卵狀楕圓形で互生（若木の葉は細長い卵狀披針形），鋸齒緣，兩面に毛があり，長さ約10 cm．雄花穗は細い圓柱狀で長枝の枝端から垂下して褐色，雌花穗は短枝の葉腋に直立單生する．果穗は楕圓狀で長さ約3 cm．有翼圓形の小堅果を3裂する苞鱗の內側に藏する．ヨグソミネバリとミズメが同一植物か否かは論議のあるところであるが，ここでは便宜上同一物として扱う．邊材は白色，心材は淡紅褐色を呈し緻密で堅く，粘り強い．洋間の造作，敷居，洋家具，各種器械外函，寫眞暗箱，測量用三脚，水車杵，織機，彫刻，靴木型，硝子木型，紡績用木管，鍬臺，土工用具の柄，洋傘柄，木櫛，漆器丸物木地などとし，また樂器材として洋琴及び風琴の外圍，時に三味線の棹，琵琶の胴などとする．また白井博士の考定によれば古代梓弓として知られた丸木弓の用材は本種であるという．

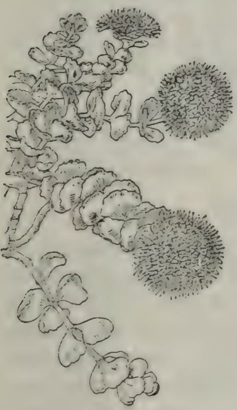


第391圖　ミズメ

ミズワラビ（ミヅワラビ）*Ceratopteris thalictroides* Brongn.（羊齒類）—— 水田や溝川の水中に生ずる1年生シダ類で，また濕地にも生えることがある．暖地のものは成長がよく苗が大きい．根莖は短小で多數の鬚根を出し，葉を叢生す

る．葉は稜角ある葉柄を具え淡綠色を呈し，柔軟無毛である．胞子葉は再羽狀或は 3 回羽狀に分裂し裂片は角狀をなし狹長で漸尖する．邊緣は下面に反卷して管狀をなし，その內面に子囊群を著ける．尋常葉は柔かで薄く水中に漂い，再羽狀或は 3 回羽狀に分裂し裂片は廣狹大小樣々で網脈を具え，鈍頭に終る．その葉の上部が時に胞子葉に變り，或はその葉の上に不定苗を生ずることもある．葉は柔かで稀に食用に供される．

ミセバヤ　*Sedum Sieboldii* Sweet（ベンケイソウ科）——タマノオとも呼び，主に觀賞用として栽植される多年生草本で，莖は叢生して伏臥し四方へひろがり，長さ30 cm に達し紅色を帶びる．莖には多くの節があり，各節に 3 片の葉を輪生し，葉は扁平で柄なく，前緣に少しく鈍齒を有して長さ 2 cm 內外，肉質で厚く粉白を帶び，紅色に緣どられている．9–10月，莖頂に聚繖花序をなし，淡紅色の小花を小球狀に密集して美しい．花は徑 1 cm餘，5 萼片，5 花瓣，10 雄蕊 5，雌蕊を有する．莖が懸垂する性質があるので好んで吊鉢に仕立て，また岩石の間に植える．葉に黃色の中斑の入つた品種が古くから知られている．株分或は葉插によつて殖やす．原產地は本州北部の山地の岩壁とされている．ミセバヤの和名は優美なので誰に見せばやの意といわれる．



第392圖　ミセバヤ

ミソ（味噌）——Miso. 大豆，米麴または麥麴，食鹽および水を原料とし，微生物の酵素作用によつて作られた食品である．古くは醬と呼ばれ，豆麴，麥麴またはこれらを混ぜたものに食鹽を加えて作り，現在の醬油との區別がはつきりしなかつたものらしい．味噌は地方の嗜好に應じて發達した調味料で種類は多いが，大體において大豆と米麴（または麥麴）を主原料とする江戶味噌系統のものと，豆麴を主原料とする三州味噌系統のものとの二つに大別される．

江戶味噌を作るには，原料大豆を水に漬け，「こしき」という器具の中で蒸煮し，保溫して 1 夜放置したのち桶に移して熱いうちに藁靴で踏み潰すか臼に入れて搗き碎き，溫度が35–40° C に下つたとき食鹽と米麴（→麴）の混合物を加え（硬さを調節するため少量の食鹽水等を加えることもある）潰しつつ混和する．味噌用の米麴としては糖化力と共に蛋白質分解力の強いもの，すなわち胞子をやや形成した老麴が使用される．搗き終つたならば樽，桶，甕などに隙間なく詰込み，表面に油紙の類を密着させ，蓋を施し重石を置く．夏は10日冬は 1 箇月ほどで熟成する．赤褐色で甘味に富むが，貯藏に耐えない．田舍味噌は麥麴（→麴）を用いて上記に準じて作るが，食鹽の量が多いから醱酵作用が緩漫で熟成に半年乃至 1 年を要する．赤褐色乃至濃褐色で貯藏に耐える．白味噌は製品を白く仕上げるために大豆は鶴の子大豆のように豆臍の白い大粒種を選び，水を換えながら煮上げ，麴米は十分精白し，白い菌絲で覆われ胞子を生じていない若麴を使用する．原料を混和するとき水飴や味醂を加えることもある．夏では 1 週間冬は1箇月ほどで熟成し色白く甘味に富むが貯藏には適しない．

仙臺味噌を製するには，蒸し釜から出し臼で搗いた大豆でまず徑3寸長さ5寸位の圓柱狀の味噌玉を作り，ほぼ乾いて固まつたときに繩を通して屋內で更に1月餘吊して乾したのち，表面の塵埃等を洗い去つて搗き碎き，米麴，食鹽，水と搗き混ぜて桶に仕込み，約2箇月後に取出して再び搗き混ぜて仕込む．熟成には1–2年を要する．赤色で香味よく，貯藏に耐える．

三州味噌は一名三河味噌と呼ばれ，米や麥を用いず大豆のみで作つた溜麴を主原料としたもので愛知縣，岐阜縣，三重縣が生產地である．蒸煮した大豆を莚に擴げて冷し，味噌玉製造機にかけて小形の味噌玉を作り，麴室に入れて製麴したのち一旦乾してから濃厚食鹽水で仕込む．仕込桶の中央に胴桶と稱する特殊な桶か又は竹で作つた篩籠を立てると，「もろみ」中の汁液は籠に溜るから，これを汲出して更に「もろみ」の表面に掛けるか，或は最初の間だけこの汲み掛けを行い，のちには「もろみ」の表面をアンペラで覆つて更におもしを置く．熟成は大體半年乃至1年．熟成後，仕込桶の呑口を開いて取り出した汁液が「溜り」または溜り醬油で，あとに殘つたものが溜味噌または三州味噌である．八丁味噌も三州味噌と同じく大豆の味噌玉から出發するが，特に種麴を加えることなく，黴の空中胞子を利用して麴を作る．麴は食鹽水と捏和して桶に固く仕込む．味噌の中で最も固く，また永く貯藏に耐える．

味噌はその中に存在する麴黴，酵母菌および細菌類の作用によつて糖化，アルコール醱酵，蛋白質分解，酸醱酵が起り，成分が漸次變化して熟成するのであるが，これらの變化が醬油の場合のごとく徹底的に起ることは却つて味噌の品質を惡くする．ことに蛋白質は醬油の場合ではアミノ酸*にまで分解されるが，味噌では相當部分が蛋白の不完全分解物たるアルブモース（Albumose）の程度に留る．一例として江戶味噌の成分（%）を示せば，水分は50，粗蛋白質13，粗脂肪5.3，炭水化物18，粗纖維1.8，灰分12，食鹽10で，粗蛋白質の含量は魚肉または牛肉の1/2–1/3に達し，米に缺けている蛋白質（および脂肪）の給源として味噌は米を主食とする日本人の食生活には重要な意義をもつ．ビタミン類については特に含量の多いものはなく，AおよびCに全く缺けている．原料大豆中のB_1は蒸煮に際してほとんど全部が破壞されてしまう．

ミソナオシ（ミソナホシ）*Desmodium caudatum* DC.（マメ科）——漢名，小槐花，別名，ウジコロシ，ウジクサ，ミソクサ．中南支，印度，フィリッピン及び本邦西部の山地に多い落葉性亞灌木．長さ30–80 cm，葉は3出複葉で，長柄によつて互生し，各葉片は厚質，深綠色，狹楕圓形で，兩端は狹まり，夏に上方の葉腋から長い總狀花序を直立して生じ，淡黃白色の小蝶形花を多數開く．莢は扁平で長さ數cm，4–8節を具え，節部は狹窄し，表面に微小な鉤毛な密生しているため，節ごとに離れてよく衣服等に附着する．古來この葉を味噌の蛆を殺すに用いたためこの和名がある．また產後の血運，腹痛などに効があるともいわれるが有効成分は未だ明かでない．

ミソハギ *Lythrum anceps* Makino（ミソハギ科）——我國原野の水濕地に生ずる多年生草本で全株無毛である．莖は直立し高さ40–80 cm，4角で稜があり，葉は對生し披針形で狹脚，長さ3–6 cmある．夏秋莖頂に長い穗をなして苞腋に數箇ずつ集つて紫紅色の花を開き，萼は筒狀，花瓣は6箇あり長楕圓形で少しく波狀に縮れ，雄蕊は12箇，株によつて雌雄蕊の長さの異なる花をつける．時に人家に栽植され，7月15日盂蘭盆會にミソハギの

花穗で供物に水を注ぐ風習があり，和名はミソギハギ（禊萩）の略といわれる．春若芽を茹でて水に浸し食用とする，近緣のエゾミソハギ *L. Salicaria* L.は本州中部以北廣く温帶の水濕地に生じ，莖，葉に細毛を有し，葉は無柄でやや心脚，花は總狀に密に著く．兩種共全草を採り乾したものを漢方で「千屈菜」（センクツサイ）と呼び，サリカイリン（Salicairin）と稱する配糖體0.9–1.9%，タンニン1.5%，及びコリン（Choline,$C_5H_{15}O_2N$）0.02%糖等を含み，煎じて收斂藥として下痢止に用いる．また花の色素はマルビジン（Malvidin,$C_{17}H_{15}O_7Cl$）の配糖體といわれている．

ミツ（蜜）——Honey. 蜜は蜂蜜と糖蜜とに區別しさらに一般には精製過程の進まない液狀のものの總稱でもある．蜂蜜（Honey）は蜜蜂の生產貯藏物で，日本藥局方第5版のMelはこれである．ほとんど無色か淡類黃色或は帶褐黃色を呈し特異の香氣と爽快な甘味とを有する粘稠の液で，新鮮なものは透明であるが，時を經るに從つて漸次顆粒を析出し下層に堆積する．檢鏡すれば花粉が存在し，成分としては轉化糖を主體とし，その他蔗糖，デキストリン，ゴム樣物質，蛋白質，酵素，蠟，色素，芳香性物質，有機酸として林檎酸および蟻酸の痕跡，燐酸鹽を主とする無機鹽類を含むもので，平均して水20%，轉化糖 70–80%，蔗糖 5–8%である．蜂蜜1kgを收得するにはシロツメクサに例をとれば5,600,000箇の花を要するといわれる．日本の蜜源植物は90科，3[illegible]3種にものぼり，その內にはマメ科34種類，キク科36種類，バラ科24種類，シソ科15種などが數えられているが，要するに多量に存在し，しかも有毒成分を含まぬものでなければならない．普通，シロツメクサ，アカツメクサ，ゲンゲなど，山間地方ではクリ，シナノキ，トチノキなどの花が主な蜜源である．蜜源植物の影響は大きく，有毒成分を含む花に由來するものはその毒性が，驅蟲成分のある花からのものはその驅蟲性が蜜にも移行するとされる．ことに蜜源の芳香性は蜜の品質にも影響するようで，歐洲ではマンネンロウから得られたものは佳香を有し，我國ではシナノキより得られたものに好評がある．精製蜂蜜（Mel depuratum）とは粗品に含まれる花粉の外，水溶性で溷濁を起し易い不純物及び醱酵の原因となり易い蛋白質や酵素を除去し，色，香味を變ぜずに淸澄し，かつ糖分の析出し難い濃度にしたものである．蜜には酢や硼砂などを混ぜた藥用のもの，香料で添香した化粧用のものがあつて，それぞれの名稱で呼ばれる．一般市販のものは透明であるが稀薄である．米國ではサトウカエデ（→モミジ）の類から楓糖（Maple Sugar）を採取しその母液がMaple Honeyまたは Maple syrup として用いられる．また糖蜜とは製糖過程における分蜜糖を分離した後の母液で，暗黑褐色の濃稠液で，なお多量の蔗糖を含んで甘味が強く，くず餅やホットケーキなどにかけて用いるのみならず各種の醱酵工業における微生物の培養源としたり，またアルコール製造の原料として重要である．シロップ（Syrup, Sirupus）は白糖を溶した液で，嚴密には藥局方收載の單舍利別（シロップ劑）に當るもので，白糖65分を熱蒸溜水3[illegible]分に溶したものをいい，これに藥物その他のものを添加した場合には，吐根シロップなどの如く添加物の名を冠して呼ぶ．淸凉飲料としての各種シロップにはブドウ，イチゴ，ミカン，レモンなどがあり，藥局方の規格品に較べて糖が少いため保存期間が短い．その他澱粉を糖化して得られる澱粉糖も精製を施さないと糊精を含んでいて固化しない．卽ち Starch syrup として得られる．この成分

は葡萄糖である．サツマイモより製したいも飴，いも蜜などはこの類である．キクイモの如くイヌリンを含むものから得られた蜜は果糖が主成分である．

ミツガシワ（ミツガシハ）*Menyanthes trifoliata* L.（リンドウ科）——歐亞に廣く分布し殊に北中部の沼澤中に多く生ずる多年生草本である．根莖は太く横に匐い，葉は叢生し長い柄があり3小葉からなり，小葉は概ね楕圓形で縁邊少しく波狀をなし，長さ4-10 cmある．初夏，長い花莖を出し總狀花序をなし多くの白花を著ける．花は漏斗狀で5裂し，徑2-2.5 cm，裂片は內面に鬚狀突起を密生し，株により長雄蕋花と短雄蕋花の別がある．葉を採り乾したものを「睡菜葉」（スイサイヨウ）と呼び，約1％の苦味配糖體メリヤチン（Meliatin＝Loganin?, $C_{15}H_{22}O_9$）を含み，その他タンニン，脂肪油，ヨード等を含む．ヨーロッパでは浸劑または丸劑として1日量1.5-3 g を苦味健胃劑に用い，また睡菜エキスを作る．和名は「三つ槲」の意味である．

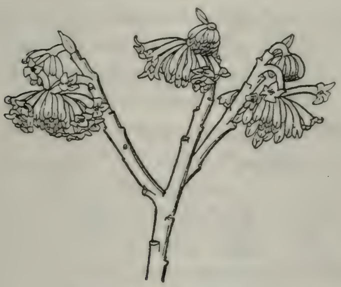
ミツバ *Cryptotaenia japonica* Hassk.（セリ科）——北海道，本州，四國，九州，琉球，支那に分布し，陰地に多いが，また畠にも栽培される香りのよい多年生草本で，無毛平滑の莖は直立し，高さ30-60 cm許，分枝し，葉を互生する．葉は3全裂し，羽片は菱形を帶びた卵形で尖り，尖細不齊の缺刻狀鋸齒を有し，無毛で下面は光滑．葉柄は根生葉において殊に長く，基脚は莖を抱く．繖形花序は枝梢に出て圓錐花叢をなし，繖梗は稀疎で長短があり，絲のように細く，花は夏月に咲き，細小で白く，果實は痩せた長楕圓形で黑熟する．

もやしのミツバはおもに冬から春にかけて出るが，これは春夏に播いて11月頃からもやしにする．世間ではこれをただ「みつば」と稱えている．近頃は5-6月にも作るから夏まで八百屋に見られるようになつた．うす綠の葉を著けた，たけながな白い軸（莖や葉柄）を，汁，吸物，酢の物，浸し物，揚げものなどに用いる．春になると「根みつば」が出るが，これは前年に播いて株を作り，春1-2月に土寄せして3-4月ごろ葉が萠え出るのを待つて掘り採つて出す．早く採るには1月頃から床に移植して作る．その黃褐色を帶びた比較的太い鬚根を油でいためてから甘く煮る．なお夏のはじめから出る「糸みつば」は3月から9月ごろまで隨時に播いて葭簀の下で作り，播いてから2-3箇月で葉柄が10 cmぐらいになつたのを根のまま採つて出す．これも靑味に使われる．野生のものは摘んで食用に供するが，少しこわく，また少しあくもあつて山菜として喜ばれる．ミツバは德川初期から漸く作物に加えられたらしく（大和本草，本朝食鑑），漬物（鹽漬ともある）にしたり，その葉を飯に入れて炊いたりしたこともあつた．ミツバの香氣はその全草に含まれている一種の精油（0.02％）によるのであるが，その成分はクリプトテーネン（Cryptotaenene, $C_{10}H_{16}$）とミツバエン（Mitsubaene, $C_{15}H_{24}$）であるといわれる．また種子には22％ほどの油が含まれている．これは半乾性油で强いミツバの香氣があり，ペトロセリン酸（Petroselic acid, $C_{18}H_{34}O_2$）のグリセリンエステルが主成分である．

ミツバウツギ *Staphylea Bumalda* DC.（ミツバウツギ科）——我國の山野に多く自生する落葉灌木で，細かく枝を分ち，葉は對生し3出複葉で柄を有し，小葉は概ね楕圓形で尖り楔脚，細鋸齒を有し，長さ3.5-6 cmある．5-6月，若枝の先に圓錐花序をなして白花を著け，花は平開せず，やや鐘狀で長さ8 mm許，萼と花瓣は各5箇でほぼ同大同色，5雄蕋1雌蕋を有する．蒴果は2室でやや軍配狀を

なし；果皮は薄く膨らみ上部は矢筈狀に離れている．コメノキとも呼ばれ，若葉は癖がなく茹でて浸し物，和え物，油いため等として食用に適する．また茹でてから乾して貯え飯に混ぜて食べる．材は黄白色で堅く割裂が容易である．木釘，箸に用い，また魚串に用いる地方がある．

ミツマタ　*Edgeworthia papyrifera* Sieb. et Zucc.（ジンチョウゲ科）——支那產の落葉灌木で，分枝の形狀によつて三椏或は三叉の名で知られている．枝は3叉狀に分岐し，樹皮は茶褐色を帶びる．葉は長楕圓形で全緣，長さ約13 cm，上面綠色，下面灰白色で細毛がある．花は枝端に頭狀に集り，秋頃より發育をはじめ，早春葉に先立つて咲く．毬狀花序は長さ3 cm の總梗を有し，徑約 2.5 cm．各花は丁子形で，短梗を有し，花瓣を缺き，4萼片あり，萼裂片は卵形，外部には密毛を有して白色，內側は黄色，筒狀部は長さ約7 mm．雄蕊8，萼筒の內壁に上下2段に著く．子房は楕圓形で毛があり，花柱ゞ細くて單一，長さ 7 mm，花外に超出しない．果實は瘦果で，先端やや尖り，盛夏の候に熟する．本邦に渡來した年代は明かでないが，慶長19年（1614）に既に製紙に利用された．大和本草（寶永5年，1708）に收載され，廣益國產考（天保15年，1844）に栽培の利が說かれている等から見ても渡來や利用の起源の古い事がわかる．現在では歸化狀態になり，暖地の林野に見られる．傳承によれば，甲，駿の山野に生えていたものが利用されたといい，駿河半紙の原料になり，逐次改良されて證券紙，局紙，紙幣紙，鳥の子などの高級紙が製造されるようになり，ことに紙幣紙としては僞造を防止し得る點で永らく貢獻して來た．コッピー紙その他薄葉の高級品は明治11年に佛國で開かれた萬國博覽會以來世界的に名聲を博している．またいわゆる「東洋パナマ」の材料にも用いられる．ミツマタの靭皮纖維はコウゾの纖維に比して短く（最大長 5.1 mm，最小 1.2 mm，平均 3.4 mm），機械漉にも適し，叩解，漂白が容易な上，これを用いた紙は虫害を被らないとされている．



第393圖　ミツマタ

栽培上，赤木，靑木の2品種が知られている．7月下旬に採つた種子を溫い土中に保存し，翌春4月に播くと秋迄には30 cm 許の苗になるので，これを密植氣味に本植し，3-4年目から秋に刈取る．揷木による增殖も可能である．日當りのよくない，適度に水濕のある地では，却つて莖の長い優良品を產する．收穫には長く大きい枝を用い，細小なものは次の年にまわす．收穫は12-20年持續する．纖維を叩解するには，コウゾの場合と同樣で，蒸煮，桶蒸などの方法により，後に水で漂白する．暖地性の植物で栽培は容易であるが寒地には適しない．高知縣を主として，四國に多產し，島根，岡山，鳥取の諸縣にも產する．コウゾと共に日本紙の主要な原料である．また花は美しく早春の庭をかざるに足る．英國でも觀賞用に栽培されるという．

ミノゴメ　*Glyceria acutiflora* Torr.（イネ科）——水田池溝に生ずる越年生の草で，秋期水田に大量に發生し，冬期水面に葉を浮べる．稈の下部は倒れて根莖

狀になり節より根及び枝稈を多數發生する．葉は線形，平坦，長さ10-15 cm，幅3-6 mm．葉身の基部に白色膜質で圓頭の小舌片がある．葉鞘は完全な筒をなす．穗は高さ15-35 cm で分枝し，分枝軸に密着する數箇の小穗より成る線形の分枝穗を形成する．小穗は線形，長さ2-4 cm，5-12花より成る．被穎は長さ2.5mm，外穎は6-8 mm で7脈があり，頂端は2齒性の內穎より超出する．穀果は集めてコジキゴメといつて食用にする地方もある．本種は粗蛋白質を生草では3.7%，乾草では10.6%，脂肪は生草で1.2%，乾草で3.4%を含み，消化も良好で乾草だけを用いても家畜の體重が增加し，飼料とすれば全蛋白質の25%が體內に蓄積されるという．なお別にミノゴメと呼ばれるものにカズノコグサ *Beckmannia syzigachne* Fern. がある．普通の雜草で粗蛋白質は生草に2.4%，乾草に7.4%含まれる．生草は牛馬，羊などが好んで食するが，乾草はそれほどでない．

ミヤコグサ *Lotus corniculatus* L. var. *japonicus* Regel.（マメ科）――多年生草本であるが，地上部は年內に枯れる．春數莖を叢生し殆んど地に接して半平開する小草で莖は高さ10-20 cm．葉は3小葉からなり，托葉はそれよりも大きく，灰綠色，花は1箇の3出葉を有する長い梗上に2箇つく．萼齒は不同，花冠は蝶形で黃色，長さ約1 cm．別に花が橙黃色に變るものがあり，ニシキミヤコグサ subvar. *versicolor* Makino という．葉が3出性であることから Bird's-foot trefoil の名がある．園藝價値はないとはいわれない．また，もし在來の一說の如く本草綱目の百脈根に該當するとすれば，渴を止め，熱を去り虛勞を癒す効があるであろう．しかし北アフリカ產の同屬の植物 *Lotus arabicus* L. の全草にはロツシン（Lotusin, $C_{28}H_{31}O_{16}N$）なる靑酸を含んだフラボン配糖體が含まれていて有毒であるから，ミヤコグサについても先ずこの點を確める必要がある．

ミヤマシキミ *Skimmia japonica* Thunb.（ヘンルウダ科）――我國の林下に自生する常綠小灌木で通常高さ0.5-1 m，葉は互生するが集つて輪生狀となり，倒卵狀長楕圓形で全緣，長さ7-12 cm，革質である．雌雄異株で，4-5月枝端に圓錐狀に徑8 mm 許の白色花をつけ芳香がある．花は通常4數からなり，漿果は球狀で徑8 mm許，晚秋紅熟して美しい．葉の廣いもの，脈の打出しとなつたもの，斑入りのもの等がある．有毒植物の一で，木部には配糖體スキンミン（Skimmin, $C_{15}H_{16}O_8$），葉にはアルカロイドの1種スキンミヤニン（Skimmianine, $C_{14}H_{13}O_4N$）や精油等が含まれ，果實もまた有毒である．民間で葉を治風藥とすることがある．山地にはツルシキミ var. *repens* Makino を產し，莖は灌木狀とならず下部は長く地に匐い，葉には前記のスキンミヤニンに類似のアルカロイドたるジクタムニン（Dictamnine, $C_{12}H_9O_4N$）が主に存在する．

ミヤマトベラ *Euchresta japonica* Benth.（マメ科）――暖地の森林に自生する草本狀灌木で，ヤマニガキともいう．高さ50-60 cm，根は多肉性である．莖は直立或は伏臥する．葉は互生，長柄を有する3葉性複葉で多肉，深綠色で光澤がある．莖頂に長さ1 cm 許りの蝶形の白花を總狀につける．莢果は楕圓形で多肉，核果の感があり，表面紫黑色，長さ14-15 mm．內に1箇の種子を藏する．マメ科植物の中では異色ある存在である．本品の根を乾燥したものを本邦では漢藥の山豆根（サンズコン）に擬し，口腔諸病に用いているが，本來の山豆根とは同一でないという．成分としてはマトリン（Matrine, $C_{15}H_{24}ON_2$），シチシン（Cytisine, $C_{11}H_{14}ON_2$）

等の植物鹽基が存在するといわれる．なお現今山豆根と呼ばれるものは1種ではないようである．

ミョウガ（メウガ）*Zingiber Mioga* Bosc.（ショウガ科）——蘘荷．古名はメガ（正倉院文書，本草和名，倭名抄），後にミヤウガ（康頼本草，易林節用），メウガ（狂言記鈍根草）になつた．メガは蘘荷の近似音を古い国語に移したのであろう．山足竹陰等に生じ，また人家に栽培される多年生草本で芳香がある．根莖は結節し，多肉で横行し，分岐し鞘狀鱗葉を有し，新莖は白く，老いれば淡黄を帯び，ついに黒褐になる．切口も黄を帯びている．莖は高さ40–100 cm 許，斜めに立ち，基脚は膨大する．葉は2列に互生し，長楕圓狀披針形で長さ20–30 cm 許，先端長く鋭尖し，基部は漸尖して葉柄になり下は長い葉鞘となつて莖を抱き，下方の葉は葉身を缺く．質は薄く，軟かで葉面はやや波狀をなす．根莖から鞘狀鱗葉を有する新莖を分ち，新涼の頃，その頂端は上向して低く地上に出て肥大な1花穗を著ける．花穗は前後に扁たく，左右2列に重なる多數の苞を有し，廣濶で尖頭を有する苞は肥厚し，紅褐乃至綠褐で紅紫條を有し，下半は白く，平滑である．苞の間ごとに淡黄色の大きな1花を出し，花は横に向き，1日で凋萎する．下方のものから咲いて次第に上のものに及ぶ．小苞は苞に對向して立ち，はじめ蕾を包み，薄い膜質の萼は筒形をなし，共に苞内に隠れている．花冠の筒部は瘦長で，高く苞外に出て前方に彎曲し，3箇の裂片は披針形で，背側の1片はやや廣く，直立し前方へ曲り，他の2片は側方に向き下反する．唇瓣は廣楕圓形，濶大で下反し，基部の兩側に尖つた小裂片がある．雄蕊は1箇，唇瓣に對して立ち，前方へ彎曲し，黄褐色で縦裂する線形の葯とその先端に延長する長い黄色の葯隔とを有し，絲のような花柱が葯室と葯隔の間を貫通する．雌蕊は下位，時に結實する．蒴果は鈍頭の卵圓形で，成熟すると3裂し，果皮の內面は赤く，種子は大形で圓く，黒色で，白色の假種皮を著る．

花穗は「みようがの子」といい，辛みと芳香とがあつて，汁，酢のもの，揚げものなどになり，つまや藥味としても廣く用いられる．また糠漬（糠味噌），ひしお漬，粕漬，鹽漬，酢漬その他の漬物にする．延喜式，大膳，內膳等にも漬物にしたことが見え，正倉院文書にも出ていて，古くから食用に供されたことが知られる．また夏の初めに出る蘆の芽のようなわか芽を「みようがたけ」といい，汁，酢のものなどにして珍重する．秋，その白い根莖を採り，水ひして粉を取り，若石と稱して眼科の藥とし，またそれを「みようがの石」ともとなえる．水に和し薄めてしばしば用いると効があるといわれる．併し今までのところでは香氣その他の成分についての詳しい研究はなされていない．莖の長いものを陰乾し割いて繩に作ると強靱で用途も多いから秋の初めに收めておく．馬の沓に造ると長途を行くときも破れないし，またわらじや下駄の緒にも用いられる．ミョウガを植えるには鍬を入れずただ肥料を施せばよい．秋，その苗を踏みつけておくと根がしげり翌年の花が多いという．秋の末にその根元に糠を覆うと冬の寒さにも傷まない．夏出るものを夏みようが，秋出るものを秋みようがといつて區別することがある．ミョウガはまた支那にもある．なお魏志倭人傳に「薑，橘，椒，蘘荷あり．以つて滋味たるを知らず」とあつて蘘荷が見えているが，もしこの記事が信賴し得るならば日本のミョウガに關する最古の記載になるかも知れない．

ミリン（味醂）——→サケルイ

ミル　*Codium mucronatum* J. Ag.

（綠藻類）——ミルナ，ミルブサ，マタミル，水松等ともいう．低潮線から2 m 內外迄にある岩石，石礫等に圓錐狀の附着部によつて固着し，これから單條圓錐柱形の幹を出し，上方に數回複叉狀に反覆分岐するので，最後には纖房狀に擴がつた大塊となる．全長30 cm 程に達し，直徑は6 mm 內外の圓柱狀をなし彈力性がある．色は鮮綠色で基部は一般に褪色している．本州の中北部，北海道南部の海に普通に生育する．古くから利用されているが，一般的ではない．往時はかなり廣く利用されたらしい．藻體を漂白して乾燥貯藏し，隨時に三杯酢などとして食し，また砂糖漬として菓子様のものに作る．ミル屬は種類が多く，我國では15種許りある．主なものはタマミル *Codium mamilosum* Harv.（球形，直徑は5 cm 內外，房總以南の海に產する），ヒラミル *C. latum* Sur.（帶狀で幅6-10cm，長さ60-100 cm．中部太平洋岸に產する），ナガミル *C. elongatum* Holm.（4-15 m，樹枝狀で，房總以南から九州迄の太平洋岸に產する），クロミル *C. divaricatum* J. Ag.（稍扁壓樹枝狀で，長さ 30-60 cm，暖流海域に產する），サキブトミル *C. contractum* Kjellm.（不規則な叉狀に分枝し，先端が著しく膨大する．15-20 cmで暖流海域に產する）等．なおミルの煎汁を蛔虫驅除に用いる地方もある．

ム

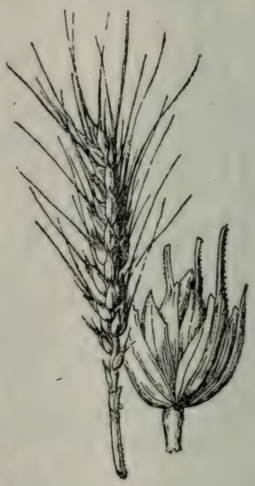
ムカデノリ *Grateloupia filicina* (Wulf.) Ag.（紅藻類）——ムカデナ（山陰），シキンノリ（日向）．多少淡水の影響をうける岩礁地帶の低潮線に生ずる．小盤狀の基部から數本叢生するのが普通である．中軸は單條であるが稀に分岐する．基部は極めて細く，漸次上方に太く扁平となり先端は尖る．2-4 cmの部位から小さな羽狀枝を左右に密生する．枝は等長または上方にやや長くなり先端は尖る．質は粘柔であるが，乾燥すれば角質になり標本臺紙に密着する．長さ10-40 cmで色は褐紫色を呈する．生育の場所によつては黃赤色または暗紫ともなる．日本全岸の隨所に產する．採集後淡水に晒し乾かして貯藏したものを日乾百足苔という．また灰干にすることもあり，フノリのように抄製することもある．食用には水に浸してもどし，三杯酢として用いるが，主として壁用の糊料として大量に消費される．なおムカデノリに類似の植物で主として糊料に用いられ，時に食用に供せられる種類には次のようなものがある．ヒラムカデ *Grateloupia livida* (Harv.) Yamada（全岸に產するが量は多くない），カタノリ *G. divaricata* Okamura（日本海沿岸では東北，北海道まで．太平洋岸は三陸地方から室蘭に及んで產する），スジムカデ *G. ramossimum* Okam.（太平洋岸の宮古，房州，江ノ島附近迄產する），キョウノヒモ *G. lancifolia* (Harv.) Okam.（日本全岸に產するが量は少ない）．またタンバノリ *G. elliptica* Holm. は扁平葉狀で厚く革質で強靱．長さは20-30 cm，時に60 cm に達し，幅は5-15 cm ある．壁用の糊料として多く利用されるが糊分は比較的少い．本州の太平洋岸及び日本海沿岸に普通な種類である．

ムギ（イネ科）——麥類はコムギ（小麥），オオムギ（大麥），ライムギ，エンバク（燕麥）等の重要な禾穀類を含み，食料としては勿論，そのほかにも廣汎な利用面がある．1942年の統計による世界の麥類の產額（億ブッシェル單位）は次の通りである．コムギ58，エンバク48，オオム

ギ26，ライムギ15，なおトウモロコシ*は54である．以下各種について，項を分つて記述するが，麥藁の利用については便宜上一括して末尾に附記する．

コムギ（小麥）*Triticum aestivum* L.（*T. vulgare* Vill., *T. sativum* Lam.）は最重要な穀類の一で，最も廣く畑地に栽培されている越年生または1年生植物である．英名は Wheat または Bread wheat，我國では古くマムギ（和名抄）と呼ばれた．稈は叢生し，高さ70 cm-1 m許で直立し，圓柱狀で中空，節はやや膨れている．葉は疎に互生し，線狀長披針形で長さ18-35 cm，幅1-2 cm許，葉鞘と共にほぼ無毛，葉片は基部で捩れて裏返えしとなり背面が上に向き，葉質はやや軟かく先端は少し垂れ下る．5-6月頃，稈頂に6-12 cm許の直立した單一の穗を生ずる．穗は15-25箇許の無柄の小穗から成り，小穗は扁平な穗軸の兩側に各節1箇ずつ互生し，相對する2列に並ぶ．長さ1 cm許，3-5花が小穗軸の左右に並び，全體としてやや扁壓され，そのうち1-3花が結實する．穎は2箇，ほぼ卵形で鋭い背稜を有しその先端は凸出し，質はかたい．外稃は穎より少し大きく7脈があり，通常先端にかたい粗糙な芒を有するが，時に無芒の品種（ボウズムギ）もある．内稃は質うすく，2脈が兩側を走り，脈の所で鋭角をなして内側に折れて花を抱く．花は背側に極めて小さい膜質の2鱗被を有し，雄蕊は3本，柱頭は2本あり羽毛狀である．穎果（穀粒）は楕圓體で長さ5-8 mm，幅3-4 mm，濃褐色のいわゆる小麥色で，腹面の中央に深い縦溝があり，先端部に白毛を密生し，内外稃から容易に離脱する．染色體數 n=21.

栽培の歴史は極めて古く，また廣い地域で利用されているため，極めて多數の栽培品種が知られている．世界における主要な產地はソ聯邦，米國，カナダ，フランス，ハンガリー，アルゼンチン，印度，中國等で，各地でそれぞれ品種の改良が行われている．我國で栽培されている品種は外國のものに比し，一般に稈が短く，早熟性であり，穎果は赤褐色で麩素が少く軟質で，製粉步合が低いものが多い．廣く栽培されている主要な品種は江島神力（主に九州及び關東），新中長（九州，四國，近畿），埼玉27號（關東，東海），白達摩（關東），赤達摩（關東），伊賀筑後（關西，山陽，四國，九州），伊賀筑後オレゴン（長野），農林1號（東北），農林2號（東北），農林4號（山陽），農林6號（東北）等である．これ等は主に耐寒性，耐病性，熟期及び穀粒の大さ，麩素の量などにおいて特性をもつている．芒のないボウズムギの類では赤銹不知1號が北海道で廣く作られ，また白坊主，赤坊主等も各地で栽培されている．北海道では春蒔の農林3號が相當重要視されている．現在も各地方に適する樣な品種の改良が行われつつあり，農林番號のついた新しい品種が漸次在來のものに置き換えられる傾向にある．



第394圖
コムギ

コムギ屬 *Triticum* には十餘種が知ら

れ，エンマコムギ，マカロニコムギ，スペルトコムギ等は稀に栽培される．エンマコムギ（ツブコムギ）*T. dicoccum* Schrank（Emmer wheat）は稈は中實，穗軸は脆く折れ易く，穗は密で側面から扁壓され，小穗は通常2花から成り，染色體數n=14．穎果は食用となり，また飼料に用いる．マカロニコムギ *T. durum* Desf.（Macaroni wheat, Hard wheat）は稈は中實で，染色體數は n=14，コムギに似ているが穎果は長く，頗る硬く麩質に富みマカロニ，スパゲッチ等の製造に適し，地中海，黒海地方，北米等で栽培されている．スペルトコムギ *T. Spelta* L.（Spelt wheat）は稈は中空，穗は疎で穗軸は折れ易く，穎果は稃に密着して離れず，染色體數 n=21．非常に古くから歐洲南部，アフリカ北部で栽培されていたが，現在では主に飼料用に栽培されるに過ぎない．野生及び栽培される各種の小麥類の遺傳細胞學的關係を明かにして，それらの來歷を明示した木原均教授の業績は有名である．

コムギの栽培には春期冷濕で收穫期には溫暖，快晴且つ乾燥する氣候が最もよく，栽培期を通じ雨量が200-750 mm であることを必要とし，高溫多濕の地は不適當とされる．世界の主要產地は南部ロシヤ及びダニューブ河の平原，地中海沿岸の諸國，歐洲北西部，北米及びカナダの中央平原，北米太平洋岸のコロンビヤ河流域，インド北西部，アルゼンチン等である．品種に春播性のものと秋播性のものがあり，春播性のものは一般に短時日に成育を終るため，アラスカ，カナダ北部等では北緯60-65° の地まで及んでいる．本邦はやや多濕であり殊に大部分の地域が收穫期に梅雨の影響を受けるので必ずしも好適地ではないが，栽培け北海道から九州に到るまで廣く行われている．北海道で一部春播が行われるほかはすべて秋播で，播種は北海道では8月下旬-9月中旬，關東では10月中旬-11月上旬，九州では11月中旬-12月上旬が適期で，種子は反當り4升內外を費すのを普通とする．コムギの播性の問題は最近育種學や生理學において採り上げられ詳細に研究されている．秋播性のコムギは普通春に播くと生長はしても開花結實するに至らないが，その原因は春の畑の溫度が高いため秋播種子が固有な生理過程すなわち春化過程（Vernalization process）を通過し得ないことにある．したがつて，秋播性の種子も豫め人爲的に低溫處理したのち春播けば正常の發育を遂げ結實を見るのであつて，この處理がいわゆる春化處理である．

コムギの栽培地は水はけのよい粘質土壤及びロームを最適とするが，また輕い砂質壤土にも栽培が可能である．關東以北では畑栽培が行われ，關東ではサツマイモと輪作する場合が多く，近畿以西では水田の裏作とすることが多い．肥料には窒素，燐，加里のほか石灰を必要とし，廐堆肥が最もよいが本邦では人糞尿が多用される．氣候，品種，土壤，施肥量輪作々物との關係等により播種法，栽培法には極めて種々の場合がある．近時極端な集約的農業を行う場合には，やや早目に苗床に播種して育苗し，12月頃までに他作物の收穫後本畠に移植することもある．これら全般を通じて本邦では耕耘に僅かに畜力を用いるほかすべて人力によるが，大栽培地殊に北米においては著しく機械力を用い，播種，栽培，收穫ともにこれに適する方法で行われている．

コムギは精白して丸麥とし，醬油麴の原料に用い（→麴，醬油），稀にはそのまま或は押麥として米と混炊するが，大部分は製粉してパン*や麵類の製造に供する．パンを主食とする西洋諸國では小麥粉の需要が莫大で，各種の製粉業の中で

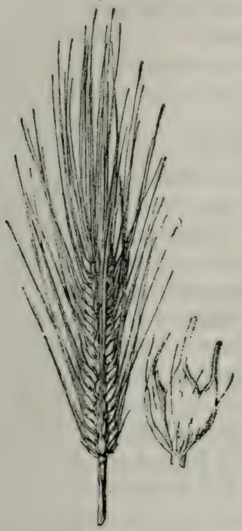
小麥製粉業は最も大規模に行われ，普通に製粉といえば小麥製粉を指すほどである．小麥の製粉は以前は人力，畜力，水力に頼つたが，19世紀の後半期に完備したローラーが出現してから機械製粉は目覺ましい發展を遂げ，現在ではわが國でも石臼による製粉は農家の副業として名殘を留めているにすぎない．製粉の原料小麥は機械操作により精撰し，水分を15%程度與えローラーにかけて挽碎し，除麩機で麩*を除いたのち粉質部を更に細粉化して製品とする．販賣は49ポンド入りの金巾袋に詰めて行う．小麥粉の成分（%）は製造歩留によつて多少變動するが，本邦產のものでは大體において水分14，炭水化物（主として澱粉）75，粗蛋白9，粗脂肪1，粗纖維1，灰分0.5の程度である．概して小麥粒の內容が粉質のものは蛋白質含量が大であり，硝子質のものは小である．小麥粉の蛋白質はいわゆるグルテン（Gluten，麩素ともいう）で，主としてグリヤジン（Gliadin）とグルテニン（Glutenin）からなり，その中でグリヤジンはパンに粘性と彈力を與え，炭酸ガスの氣泡を包んでパンを海綿狀多孔質にする重要な役割を演ずる．なお加水分解によつてグリヤジンは約40%，グルテニンは20%のグルタミン酸を生じ，味の素その他の商品名で市販されているグルタミン酸ソーダの原料となつている（→アミノ酸）．市場では蛋白質含量が高く粘り氣の強い小麥粉を强力品，含量の低いものを薄力品，中等度のものを中力品と呼んでいる．强力品は製パン，製麩（→麩），高級菓子製造用に，薄力品は饅頭，洋菓子，ビスケットの製造に適する．一般に本邦產小麥は中力品に近く，カナダ小麥は强力品が多い．したがつて本邦產小麥は製パンには不向で從前からパン用小麥は大部分を輸入に仰いでいたが，近年人工交配によつて漸次優良なパン用品種が作出されるようになつた．小麥粉はビタミンAとCを殆ど缺き，B_2も多くないがB_1は邦產小麥粉では100g中0.1mg程度含まれ，精白米におけるよりも含量が高い．これはムギ類ではイネと違つてB_1が胚乳部にも多量に含まれているためである．しかし製パンに際しては燒上げに高熱を用いるから，パンの中のB_1含量は低下しており，B_1の給源としての價値は低い．なおわが國在來のコムギ品種を舊式な方法で製粉した色の黑い小麥粉を饂飩粉と呼び，機械製粉による色の白い精製小麥粉，すなわちメリケン粉から區別する．饂飩粉は麩素の含量が高く，麩*の製造に賞用される．

小麥粉を原料とする重要な食品としてはパンの外に種々な麵類がある．饂飩は小麥粉に鹽水を加えて捏ね，麵棒を使つて薄くのし，卷くか折疊むかして庖丁又は機械で細く截り，棒に掛けて乾かしたもので，原料に饂飩粉を用いた品は粘り氣が多いが色が惡いから現在ではメリケン粉が普通に使われる．素麵の製法も饂飩に準ずるが，麵線の接着を避けるため製造時に胡麻油や綿實油を塗る．冷麥は饂飩と素麵の間の太さのもの．支那蕎麥は小麥粉を捏ねるとき食鹽の代りに炭酸加里と炭酸ソーダを主成分とする「鹹水」を用いたもので，蕎麥といつても蕎麥粉は用いない．市場に現われる麵類は捏上げから切出しまで製麵機を用いて一貫的に製造することが多い．マカロニ（Macaroni）はマカロニコムギから製したグルテン含量の多い特殊な小麥粉に熱湯を加えて十分に捏ね，これをマカロニ製造機の圓筒內に入れ，外部から加溫しつつ水壓ピストンにより加壓して底部の細孔からつき出し，冷却，乾燥，切斷した麵類で，普通は管狀で斷面は蛇の目形，齒車型等種々な形を呈する．イタリヤは本場で名品を產する．コムギの澱粉は日本藥

局方の小麥澱粉 Amylum Tritici で，増量劑及び散布藥として，馬鈴薯澱粉や葛澱粉と共に用いられる．

コムギはオオムギと共に元來，西南アジヤに發した作物であるが，河南省安陽小屯の殷墟から出土する卜辭には，禾，粟，黍のほか，來，麥などの文字も使用されていて，麥類が既に古代の支那において栽培されていたことが知られている．詩經の周頌思文にも來牟があつて，來はコムギ，牟はオオムギと註してある．大陸からわが國に大小麥の傳わつた年代は明らかでないが，奈良，平安兩朝には，陸田の利（畑作の利）を說き且つ荒年に備えさせる爲に，粟，大小麥及びその他の雜穀の耕種を勸められる詔や符がしばしば出された（靈龜元年冬10月，養老6年秋7月の詔その他）．また賦役令義倉に粟と大小麥との換算率も示されていて，麥が重要な穀物のひとつになつていたことはいうまでもない．食用の記錄は正倉院文書，延喜式などに多く見出され，小麥の粉とそれで作られる食品が記載されている．その中で索餅（サクベイ）というのは小麥の粉或は米麥の粉を混ぜてこねあわせ，刀子（庖丁）で切つて干しあげたもので，これを茹でて醬（ひしお），未醬（みそ），酢，鹽，生薑（なましようが），小豆，糖（あめ），胡桃（くるみ）などにあえて食用に供した．その形が繩を捩じたのに似ているため「むぎなわ」，また乾かしたものであつたから乾麥（或は干麥）とも呼ばれ，單に麥とも略稱された．平城，平安兩京の東西市にはこれを賣る店もあつた．當時は二食が習慣であつたから，この索餅をしばしば間食に供したという．また類似の食品に手束（タツカ，一名手束索餅）があつた．捻頭（一名麥形，ムギガタ），阿久良形，煎餅（イリモチイ）などは小麥の粉を餅にして胡麻の油で揚げたものであつた．なお同文書及び延喜式によると，小麥は萌（もやし，麥芽のこと）に作られて糖（あめ）その他の材料になつた．平安朝時代にはいわゆる唐菓子の中に小麥の粉で作られた菓子も見えるが，降つて室町時代に至ると，饂飩（ウンドンまたはウドン），ふとぞうめん，切麪（キリムギ），冷麪（ヒヤムギ，レイメン），涼麪（リョウメン），索麪（ソウメン），あつむぎ，蒸麪（ムシムギ）などの語があらわれ，索麪をゾロというごとき女房言葉も生まれた．ここに「むぎ」というのはいわゆる麪類を意味するが，尺素往來に「索麪は熱蒸，截麪（キリムギ）は冷濯」の語が見え，また七十一番職人盡歌合三十七番に「さうめむうり　調菜のこしきの上のあつむぎのむしあげのせとの月わたる見ゆ」とあつて，索麪が普通，あつむぎ（むしむぎ）にされたこと，また，きりむぎはひやむぎであつたことが窺われる．また同じく三十七番に「さうめむうり　わがこひは建仁寺なるさうめむのこころぶとくも思ひよるかな」とあるのは今のうどんのたぐいかと思われ，それが禪寺のものであつたことが分るが，總じてこの時代のものは餘り詳しくはわからない．うどんはいわゆる麪類の一種であり，麪類は支那の「切麪」であつて，きりむぎの名もこの「切麪」から出たと思われるが，「切麪」は支那でも「冷淘麪」（ひやむぎ）にして供することが多かつたから，その風がわが國にも傳えられて，前述の「截麥は冷濯」の語を殘させるに至つたのであろう．江戸時代の初期に及ぶと，その製品はほぼ今日と同様であつたといつてよく，元祿の頃には大和三輪の三輪素麪も既にその名が聞えていた．

オオムギ（大麥）*Hordeum vulgare* L.（*H. sativum* Jessen）も重要な穀類であるが，近年はコムギの増加に伴い，その栽培は漸次減少している．英名はBarley，わが國では古くカチカタまたはフトムギ（和名抄）と呼ばれた．越年生草本で稈は高さ 1 m 内外，通常直立し中空である．葉は普通コムギより短く，葉質はややこわく多少粉白を帶びて斜上し，反轉したり先端が垂れたりすることはない．穗は長さ 4–8 cm で通常直立し，小穗は穗軸の兩側に並ぶが，各節に 3 箇ずつかたまつて着くために，穗全體としては各列 10–18 箇の小穗が 6 列にならんだように見える．小穗はただ 1 花からなり，外側に 2 本のほぼ針狀の硬い穎がある．外稃は長卵形で背面は圓く 5 脈を有し，兩緣は内に折れて内稃を抱き，先端には硬直粗糙な長芒を有するものが多い．内稃はやや小さく，無芒で質も薄い．外稃の内側基部に小穗軸の退化した長さ 2–5 mm の小刺があり，毛を密生している．穎果は内外稃に密着して分離せず，黄褐色を呈し，コムギのような深い縱溝はなく，胚乳に麩質を含まない．



第395圖　オオムギ

オオムギは地方によりまた用途（食用，ビール原料，飼料）によつて異なる系統のものが栽培され，極めて變化に富んでいる．上の記載のように 6 列の小穗が皆同形で結實し，穗が 6 角をなす系統を 6 條大麥 *H. vulgare* var. *hexastichon* Aschers.（*H. hexastichon* L.）と呼び，一般に稈は短く，穗も短く密で直立し，穎果は小粒，早熟であるが耐寒性は乏しい．この系統は我國で古くから栽培されていて，關東地方以西に普通に見られ，我國における主要品種は皆これに屬する．この系統は更に 2 大別され，一は穎果が内外稃に密着している群でカワムギ（皮麥）ともいわれ，他はコムギのように穎果が成熟すると稃から容易に離れる群でハダカムギ（裸麥）と呼ばれる．皮麥の群の代表的品種は關取（主に關東，福島，中部の山地で栽培），竹林（關東），白麥（關東），虎尾（關東），穗揃（關東），備前早生（關東，中部山地，福島），鎌倉（神奈川），長岡（新潟），氣高六角（山陰，北陸），大六角（中部山地），倍取（三重，廣島），谷風（愛知），辨慶（山口），二月子（鹿兒島）等でこれ等はいずれも芒を有するが，芒のないボウズオオムギの類には坊主（關東，山陽），坊主大麥（京都，九州），神童（岡山），節黑（山陽）等がある．ハダカムギも古來我國で栽培され，寒氣には弱いが早熟で，關東以西特に水田二毛作地帶に廣く普及し，近畿，山陽，九州に多い．稈は軟く，麥稈眞田の原料に適する．主要品種は上州白稞（關東），米稞（關東），鬼稞（千葉），白珍子（京都，四國），コビンカタギ（近畿，山陽，四國，九州），竹下（福岡），浮羽白（佐賀），膝八（九州），島原（熊本），ネジレ（宮崎），早生稞（鹿兒島），陸羽 1 號（東北）等で，北海道では春播の丸實が栽培される．また 6 列の小穗のうち側方の 2 列が相寄り，穗がやや 4 角に見える系統を 4 條大麥 *H. vulgare* L.（*H. polystichon* Hall, *H. tetrastichum* Körn.）と呼び，稈はやや長く，穗はやや疎で長芒を有し，耐寒性が強い．この系統は外國では廣く栽培されている

が，我國では主に東北，北陸，中部山地に限られている．主要品種には細麥（東北），三月（東北）等があり，北海道では三月子が春播される．また時に6列の小穗の中央列だけが有芒で側列は無芒である半芒大麥，半坊主が栽培される．

別の系統にヤバネオオムギ *H. distichon* L.（*H. vulgare* var. *distichon* Alefeld）があり，ヤバネムギ，サナダムギ，2條大麥等とも呼ばれ，小穗は中央列のものだけが完全に稔り，左右の側列のものは不完全で雄性または不稔性となり無芒，その退化の程度には種々あるが稔らず，從つて成熟した穗は2列の小穗のみが稔り，穗全體が横から扁壓された形になる．稈は概ね1m以上になり，穗も長く6.5–12 cm，中央列の小穗は極めて長い芒を有し，芒の長さ15 cmに達するものがあり，穎果は大粒で揃つている．この類はビール製造原料に最も適し，歐洲では古くから栽培されているが，我國には明治初年に渡來し，近年は北海道，關東，東海，近畿，山陽，九州等で局部的に栽培されている．主に關東以西で秋播とされる品種にゴールデンメロン（Golden melon）があり，穗は比較的密で眞直，大粒であるが熟期はやや遲い．北海道で春播栽培されている品種にシュバリエ(Chevalier)があり，成熟すると穗は1側に屈曲して垂れ，中粒である．ヤバネオオムギの系統は西南アジヤに自生している *H. spontaneum* C. Koch からでたものといわれている．

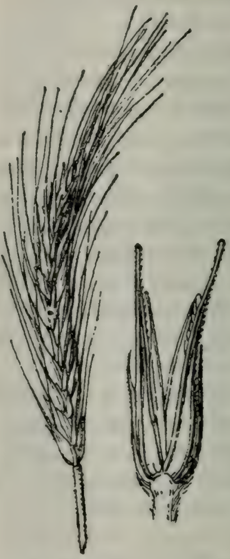
オオムギにも春播性と秋播性の品種があり，秋播の場合耐寒耐雪の性質はコムギより弱いが，一般に殊に春播性のものは短時日で收穫され，ロッキー山脈では海拔2300 m，南米のアンデス山脈では3300 m位の地まで栽培され，またアラスカでは北緯65°，ソ聯邦では實に北極洋岸にまで達している．ソ聯邦が最も多く，米國，ドイツがこれに次ぎ，カナダ，スペイン，デンマルク，インド，本邦等にも相當量の栽培を見る．近年本邦では栽培量がやや減少の傾向にあるがなお麥飯その他に多用され，農家で單にムギといえばオオムギを意味する程である．北海道の1部に春播が行われるほかはすべて秋播で，特に關東に栽培が多い．栽培法はほとんどコムギと同樣で，成熟期はコムギよりやや早く6月上旬を中心とする．

オオムギの種實を發芽せしめた「大麥麥芽」は澱粉の液化力，糖化力がきわめて強く，ビール*の釀造原料，アルコール*や蒸溜酒*の製造工程における糖化劑として使用されるほか水飴の製造にも用いられる．他の麥類からも麥芽を製し得るが，最も廣く用いられるのは大麥麥芽であつて，普通に麥芽*といえば，このものを指すのである．オオムギは食用とするために精白するが，その方法はほぼ米の場合と同じで，大規模のときは精米機を用い，小規模のときは水を含ませて臼で搗き，中途で唐箕（トウミ）を使つて荒糠を除き，さらに十分搗白し最後に細糠を篩別し筵に擴げて乾燥する．搗減は25%内外である．精白した麥粒がいわゆる丸麥であるが，丸麥は米と異り穀粒の溝に褐色の纖維が殘り，完全に精白することは困難である．丸麥は味噌用の麴として用い（→麴，味噌），また米と混炊して主食ともするが，消化吸收はきわめて惡いから，普通は加熱水蒸氣の作用で柔かにしたのち扁壓ロールにかけて押麥として用いる．押麥の成分（%）は水分12，澱粉及び糊精70，蛋白質10，脂肪1.4，纖維1.5，灰分2で，蛋白質はホルデイン（Hordein）が3/4，グルテニン（Glutenin）が1/4を占めている．ビタミンはAとCは殆んどなく，B_2も乏しいが，B_1は100g中に0.35 mg程度存在し，精白米に比較して遙かに多い．丸麥を石臼で粗く挽い

た挽割や,丸麥を炒つたのち粉にした「むぎこがし」も食用に供される.

オオムギは支那では牟, 大麥と通稱した. ハダカムギは倮,稞といつたが,また牟, 大麥の通稱で直ちにこれを呼ぶことも普通であつた. ハダカムギは脫殼の必要がないため支那人は皮麥よりもこれを重んじたから, 大麥の主位を占めるものはハダカムギであり, 皮麥は大麥の1種或はそれの別種として取扱われたのである. 皮麥の名は穬といい,穬の音は礦で穬の殼厚くして粗穬なりというのが本草綱目に見えるその名の說明である. コムギの條に述べた來歷のほかには, 延喜式民部(下) 交易雜物, 山城, 大和,河内,攝津諸國に小麥と共に大麥が見え, 當時麥を多く輸する地域が, 畿內にあつたことが窺われる. また同書大炊寮, 正月最勝王經齋會料, 正月修眞言法料, 同月修大元帥法に大小麥があり, 內膳司には耕種の記載が見える. 「麥飯」(ムギイイ)や「麷」(イリムギ)は鎌倉室町頃の物語や辭書に見えるが, これらは勿論更に古い時代から食用に供されていたのである.「いりむぎ」は炒つた麥粒であり, また「むぎこがし」の一名でもあつた.

ライムギ *Secale cereale* L. 英名 Rye. 越年性草本で高さ1.2-2 m に達し, 稈は上部に細毛があり, 稈頂に穗をつける. 穗は小麥に比して長くやや扁壓され時に彎曲し, 穗の軸には細毛があり, 小穗を穗の扁壓された面に互生する. 小穗は2花より成り時に有柄不稔性の第3花を伴う. 穎は極めて細く長さ約1 cm, 針狀でかたく, 銳尖頭, 邊緣部は膜質無毛. 外稃は幅廣く, やや薄質. 一方の邊緣と龍骨に齒があり, 尖端は長さ1.5 cm の芒となる. 內稃は短く, 長さ約8 mm. 穎果は帶綠褐色または紫色を帶び, 脫粒し易く長さ6 mm 許, 表面に皺を生ずるものが多く, 背面の中央に1縱溝があり, 先端に短毛を生ずることはコムギに似る. 原產地は木原均博士によりトランスコーカサス, 小アジヤと認定された. 染色體數 n=7 または8. ライムギの子房には *Claviceps purpurea* Tulasne なる子囊菌が寄生して麥角 (Secale cornutum) と稱する菌核ができる. これが日本藥局方の麥角*(バッカク) で婦人科に必要な劇藥である. ライムギは飼料として消化よく, 蛋白質も少くなく, 良好である. ライ麥の Rye は極めて古い言葉である. ライムギは夏季冷涼な氣候に適し, 耐寒性がきわめて強く, 乾燥した砂質壤土に適し, かなりの瘦地にもよく生育する. ソ聯邦に特に多く, ドイツ, 英國, 北米, カナダ, アルゼンチン等にも栽培されるが, 本邦では僅かに北海道に小面積の栽培を見るのみである. 北滿にはコムギと共に栽培され, 支那ではこれを黑麥と稱えている. 朝鮮にも近年作られるようになつたが, それまで朝鮮人はほとんどこの麥を知らなかつた. しかるに忠淸南道扶餘の百濟舊都の城あとからその穀粒が見出されて, 東洋に古くからライムギが知られていたことが判つたといわれ



第396圖 ライムギ

る（永井威三郎博士）．わが國では新しい作物で，明治以來歐米から輸入された．

ライムギは精白，製粉してパンの原料とするが，普通は小麥粉を混用する．ライ麥粉の一般分析値（％）は水分13，蛋白質7，脂肪1，可溶性無窒素物78，纖維0.4，灰分0.7で，蛋白質はグリヤジンとグルテリンを主とするが，その性質は小麥蛋白質と相違し，酸によつて膨化力と粘着力とを高める特徴がある．したがつてパンを製するとき粉を水で捏ねて暫時放置し，粉の中に含まれる野生乳酸菌の作用で乳酸を生ぜしめることが行われる．製品は小麥粉のパンに比して色が黒く，俗に黒パンといわれ，やや酸味があり，消化吸收は良好といえない．ライ麥は製パンに用いる外，ウイスキーの原料とし，また麥芽に製してウォトカの釀造，時にはビールの製造に用いる．

エンバク　*Avena sativa* L. 英名Oats. 栽培されるエンバクの原種は歐洲原産のカラスムギ *Avena fatua* L. なる1年生の歸化雜草と考えられ，シオガマガヤ，スズムギ，スズメムギ，チャヒキグサ，Wild oats等の名がある．稈は高さ30–80 cmに達して直立し，殆んど無毛であるが，節には逆毛がある．葉はコムギに比して一般に幅が廣く濃綠色で多少ざらつく．穗は廣く疎開する複總狀花序をなし，長さ15–20 cm許，細い穗の枝の先に小穗を垂下して生ずる．小穗はイネ科のものとしては大形で原則的には3花よりなり，外穎は長さ2.5 cm，內穎はやや短く，無毛銳頭，外稃は長さ1.7 cm，外側に長毛が密生する．この毛は古い標本などでは褐色を呈する．稃の中央部からは，長さ約4 cmで曲折する芒を生ずる．芒は繩狀によれ，上半と下半とでは反對の方向に捩れる．芒の1部を2本ならべて，これに指針を裝置した濕度計が考案されている．これは濕氣によつて芒の捩れ戻る性質を利用したものである．栽培されるエンバク（燕麥）はまた一名マカラスムギといわれる．しかし元來中國で燕麥といつたものはスズメノチャヒキ *Bromus japonicus* Thunb. という雜草である．エンバクは原種に似ているが全體灰綠色で，葉の幅が前者よりやや廣く，小穗は通常2花で，芒が第1花にだけ見られる．そのため原種の小穗は2芒を有するのに反し，これには1芒だけしかないように見える．なおこのほかに多くの變種や近似種があり，それぞれの特殊性がある．そのうち*A. nuda* L. は Naked oats 又は Hulless oats と呼ばれ，裸燕麥として知られ，穎果が稃からはなれ易い性質をもつている．これ等は利用上，燕麥と總稱される．その內でもマカラスムギは，優良で古くから北歐人によつて食用にされたものであるが，現在では，後に述べるように，オートミールに作つて世界的に用いられている．燕麥の實は家畜の嗜好する濃厚飼料で，ことに優良馬の飼育には必要であり，かつては陸軍の重要な馬糧であつたが，戦後は一般馬匹用特に競馬用の飼料に向けられている．穎果は澱粉に富み，また蛋白質，可溶性無

第397圖
カラスムギ

窒素物その他の可消化成分が豊富で，榮養分は大麥に匹敵するものである．しかし，收穫直後のものは往々下痢を惹起するので一定期間貯藏しておく必要があり，肥育効果は幾分大麥に劣るという．飼料には藁も用いられるが，刈取時期によつて効果に差がある．

エンバクは，濕氣にとみ冷涼な氣候と多濕な土壤を好み，耐寒性に比較的弱い．併し春播の品種は短日月で成熟し，歐洲では北緯70°附近まで栽培されるという．栽培は北米を第一とし，ソ聯邦，ドイツ，カナダ，フランス，ノールウェー，スコットランド，フィンランド等に多く，滿洲，朝鮮でも相當多量に栽培される．本邦では北海道，青森，岩手，宮崎，鹿兒島等の如き產馬地で馬糧用に僅かに栽培されるのみである．わが國には明治初年はじめて北米から北海道に輸入された．北鮮から滿洲，アムール地方には古くから作られていて，ジャガイモと共にこの地方の住民の重要な食糧になつている．莖葉が未だ青く果實の完熟する前に收穫しても，よく後熟のきくことに利點とされる．

燕麥は脫稃が困難であるから，本邦では小穗のまま飼料にすることが多い．脫稃するには豫め水に浸漬し，蒸籠で蒸し，沸騰水中に投じて煮沸したのち乾燥し，臼で搗いて外皮を去る．十分に精白したものを釜に入れ，焦げつかない程度に焙乾し，挽割機にかけて粗碎したものがいわゆるオートミール（Oatmeal）で，粥に作り砂糖や牛乳を混じて用いるが獨特の風味がある．精白燕麥の一般分析値（%）は大體において水分10，蛋白質14，脂肪6，可溶性無窒素物64，纖維2，灰分2である．なお燕麥はライ麥と同樣にウィスキーの製造原料にも用いる．

エンバクの子葉鞘は顯著な屈光性を示し，植物生理學の實驗材料にしばしば供される．またオーキシン（Auxin）やヘテロオーキシン（Heteroauxin）のような植物ホルモン*を含む液を寒天で固め，その小塊をマカラスムギの截頭した子葉鞘の1側に置くときは，子葉鞘は寒天塊を置いた側を凸に屈曲を起す性質があり，この屈曲の角度から生長素の含量を測定することも可能である．いわゆる燕麥試驗法（Avena test）がこれである．

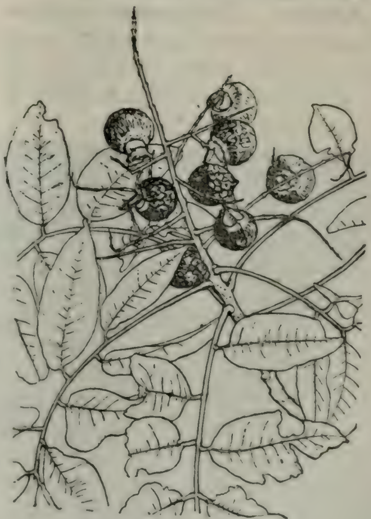
麥類の稈の利用は本邦においては殆んどコムギ及びオオムギ（ハダカムギを含む）に限られるが，ムギ類全般にわたり家畜の飼料や敷藁とし，また廐肥，堆肥等として，また椅子，ベッド等の詰物や荷造り用の詰物，俵，屋根葺材料等として多用される．また製紙用パルプが得られ，他種のパルプと種々の割合に混合して使用される．イタリヤにおける有名な麥藁帽子 Leghorn 及び Tuscan はコムギを用い，特にこの目的に適するよう密植栽培して葉數を少くし成熟前に刈取つて使用する．本邦における麥稈眞田，麥藁帽子にはオオムギ殊にハダカムギが用いられる．麥稈眞田製造には，先端の2節間を25 cm 位に揃え，ソーダ溶液でしめし硫黄で燻蒸して漂白したのち，水濕を與え，木製のロールをかけて纖維を柔軟とし，そのまま或は2-4分割して手編とすることが行われている．ライムギも眞田として帽子製造に適し屋根葺にも用いられる．オオムギやハダカムギの先端の長い節間を飲料用のストローとし，各種の色に染めて諸種の玩具等を造る．→改

ムギワラギク *Helichrysum bracteatum* Andr.（キク科）―― 麥藁菊，英名 Strawflower. 明治初年に渡來した濠洲原產の1年生または越年生草本で俗にカイザイクと誤稱することがある．高さ50-90 cm，葉は全緣，長楕圓狀披針形で，互生し，上方で疎に分枝して，夏から秋にかけて頂に徑3-4 cm 許の頭花を開く．頭

花の外緣に，大形でやや鈍頭の乾質鱗片狀の總苞片を幾重にも重ねて，黃，橙黃，白，淡紅，暗紅等の各色を呈し，小花はむしろ貧弱である．普通花壇に植込むほかに裝飾用の乾燥花*とする．種子は春播にする．本種に近緣の濠洲原產の1年生草本で，同樣に美しい乾質の總苞片のため，花壇用及び乾燥花用となすものに次の諸種がある．ハナカンザシ *Helipterum roseum* Benth.（*Acroclinium roseum* Hook.）は前種に較べて葉も花も小形で，冠毛の基部が羽毛狀を呈する．同屬のロダンテまたはローダンテ，別名ヒロハハナカンザシ *H. Manglesii* Muell.（*Rhodanthe Manglesii* Lindl.）は高さ30–50 cm，全體纖長で，葉は廣楕圓形，鈍頭，基部はやや莖を抱き，頭花は西洋獨樂形をなし，淡紅色で，總苞片は薄質でその內片は特に大形で尖る．上の2種は秋播してフレーム內で保護し，春早くから開花させることもできる．カイザイク（貝細工，Winged everlasting）*Ammobium alatum* R. Br. はムギワラギクとほぼ同じ高さを有し，莖葉全般に蜘蛛毛を被り，下葉は大形，長楕圓形，銳尖で，下部は狹窄して柄となり，莖の上の葉は小形，披針形で，疎生し，葉基は莖の上に流下して，顯著な翼をなす．黃色の筒花の群の周りに，白色銳頭ほぼ半球形をなす乾質の總苞片を覆瓦狀に重ねて，徑1–2 cm の頭花をなす．なお，*Helichrysum vestitum* Less. も喜望峰からの土產品として本邦に紹介されたことがある．高さ30–60 cm の亞灌木で，莖葉は白色の綿毛で密に覆われ，頭花は徑2–3 cm，總苞片は白色披針形である．

ムクゲ *Hibiscus syriacus* L.（アオイ科）—— 木槿．ハチスとも呼ぶ．至るところに見られる灌木で，恐らく古く支那から渡來したものであろう．莖は灰色で，纖維が多く極めて折れ難い．葉は有柄でほぼ卵狀，長さ5–12 cm，3中裂してざらつき，裂片に粗鋸齒がある．花には短梗があり，單立，徑約5 cm．外蕚は線形で6，7箇，蕚片より短い．蕚片は5，各片卵狀披針形で星狀毛を具える．花瓣は5，各片倒卵形，白乃至紫色．雄蕊は多數で單體．花柱5．蒴果は5稜性の長楕圓形，長さ約2.5 cm で5室，宿存性の內外蕚片に包まれ，表面に星狀毛を密布する．種子は多數で腎臟形，長さ8 mm．腹背を連ねる線上に褐色毛を有し，左右兩側面は無毛である．栽培の結果多くの品種が知られている．白花品の蕾を採摘乾燥したものは「木槿花」（モクキンカ）として知られ粘滑劑として胃腸カタル，腸出血，下痢嘔吐などの治療に利用される．木皮，根皮も漢藥として扱われる．纖維は製紙の補助原料となり，幹，枝は生花の根締にする．

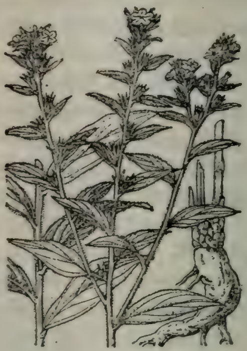
ムクロジ *Sapindus Mukorossi* Gaertner（ムクロジ科）——無患子．溫暖



第398圖　ムクロジ

な地方に産し，往々人家に栽植される落葉喬木で直徑1mに達するものがある．葉は互生し羽狀複葉，小葉は偶數で5-8對，卵狀披針形全邊で基部は左右不同，やや革質をなし光澤がある．6月頃若枝の先端に大きな圓錐花序をなして淡綠色の小花を著け，雌花と雄花とがまじり，萼片花瓣は共に4,5箇，雄花では8-10本の長い雄蕋，雌花では1雌蕋が發達する．果實は晩秋帶褐黃色に成熟し，徑2cm内外，内に1箇の圓い黑色堅硬な種子がある．この種子を追羽根の球に用い，また經師屋用の數珠とする．果皮は大量のサポニン（Sapindussaponin, $C_{41}H_{61}O_{13}$）約4％を含有し，乾したものは「延命皮」（エンメイヒ）と稱し，石鹼の代用として洗濯に用い，また洗髪用にも適している．種子の仁は脂肪油に富み，食用ともなる．邊材は白色，心材は帶紅褐色でやや重い方（比重0.74）であるが，比較的粗弱で軟かい．机，箱，器具材などに用いる．

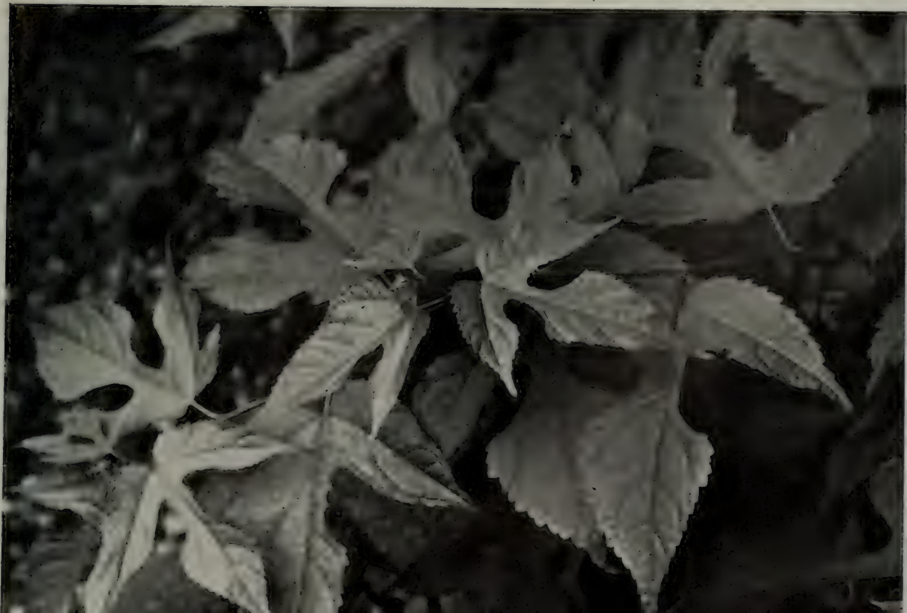
ムラサキ *Lithospermum erythrorhizon* Sieb. et Zucc.（ムラサキ科）——本邦各地，朝鮮，支那に分布する多年生草本，根は古來有名な染料である．原野などの陽處に生える．莖は直立して，上方で疎に分岐し，高さ30-60cm内外，披針形の葉を互生し，その先端は尖り，莖と共に密に短臥毛を被る．夏に枝端の葉狀苞ごとに小さく白色の梅花型の輻狀花を開く．萼片は小形，線狀で5片，雄蕋は5箇あり，實は圓く堅く，徑2-3mm許，白または淡褐色で光澤がある．根は太い直根で，長さ5-10cm，乾燥すると外皮に縱に皺を生じ，皮部は多少剝離して黑紫色を呈する．元來野生のものは「山根」と稱して珍重され，品質が優良であり，主產地は東北地方一帶及び靜岡，大阪，愛媛，鹿兒島等であるが，近來九州地方が注目されて來た．これに對して特に栽培したものを「里根」と稱し，山陽地方から僅かに產出する．栽培には日當りと排水のよい輕い土壤がよく，6月上中旬に播種し，發芽後1箇月位の時に頂芽を摘去して根の肥大をはかり，土用までに2,3回肥料を施し，根の充實を待つて10月下旬に掘り上げる．根の土壤は振り落して除き，決して水洗せずに數日陽乾する．これを紫根という．栽培は天平時代から始つた形跡があり，萬葉集にもこれを主題にした有名な歌がある．鎌倉時代には巖手紫根が廣く知られ，德川時代には江戸紫の名があり，その末期には奧羽，甲州，總州，播磨等が有名な栽培地であつたが，維新以後その大部分が亡び，僅かに陸中花輪町（鹿角の紫根染），奧州南部地方（南部紫）等が殘つたに過ぎない．德川時代にはこの栽培が大名その他の專賣となつて，一般人の取引は禁じられたこともある．今に紫染または紫根染は南部，鹿角，京都等の舊家で行われるに過ぎないが，近年またこれを輸出向きに再興せんとする機運がある．紫染には布を紫根皮の滲出液と灰汁とに交互に浴せしめること數十回，この操作は3-7日に及ぶのであるが，灰汁を多く用いると赤紫になり，上代の葡萄（エビ）染に相當する赤紫の色調を現わし，また灰汁を多くし且つ煮沸した浸出液を用いると黑紫色（延喜式の滅紫）に染まる．最も標準的な紫染は60°Cで行うという．灰の原料にはツバキの枝または


第399圖　ムラサキ

ミツマタ（→カミ、センイ、ミツマタ）

図版26

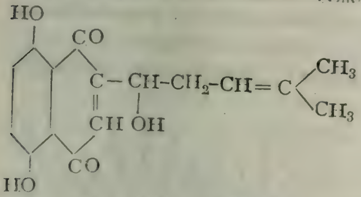
コウゾ（→カミ、センイ、コウゾ）



シュロ（→シュロ，センイ）

アサ（→アサ．センイ）

薬をよしとし，またサワフタギ（ニシゴリ）の灰もよい．ツバキの灰は特にアルミニューム分に富むからであるといわれる．紫根の滲出液を製するには，よく乾燥した紫根を臼で粉にし，或は叩き潰して，底部に溝が多く刻み込んである木桶に入れて水を加え，藁靴をはめた手で揉み出すのである．紫根の色素はシコニン（Shikonin, $C_{15}H_{16}O_5$）と呼ばれるもので，根皮中では醋酸1分子と結合して所謂モノアセチル化合物として存在する（眞島利行，黒田チカ）ナフトキノン屬の色素で，下記の構造を有する．紫根中の自然狀



態即ちモノアセチル誘導體のままでは結晶しにくいが，アルカリ等で處理して醋酸基を除去すると紫紅色の小板狀結晶（融點147°C）となる．紫根による染色は日光に弱いから今日ではあまり實用には供されていない．紫根は嚙めば微に甘酸の味があり，紫根のエキスは皮膚病，痔疾に軟膏として用い，火傷，凍傷，濕疹，水泡等に効がある．簡單には粉にしてオリーブ油または胡麻油に和して用いる．古來漢方でも切傷や火傷の妙薬とし，煎汁または油の中で加熱し溶出したものを塗布する．

ムラサキシキブ *Callicarpa japonica* Thunb.（クマツヅラ科）—— わが國の山野に普通な落葉灌木で，高さ5mに達する．葉は對生，ほぼ長楕圓形で兩端尖り鋸齒を有する．6-7月葉腋に聚繖花序をなして淡紫色の小花を開き，花冠は鐘狀で先端4裂し，4雄蕊1雌蕊がある．核果は小球形で徑4-5 mm，秋，紫色に熟する．果實は落葉後も枝上に殘つて美しく，紫式部の雅名を得た．稀に白果を結ぶものがあり，庭園に栽植される．近似の種類も多く，枝，葉等に細軟毛を密生し果實が少しく大形のヤブムラサキ *C. mollis* Sieb. et Zucc. や，全體がムラサキシキブより小形であるコムラサキ *C. dichotoma* K. Koch 等が普通に見られる．ムラサキシキブの材は白色で重く，木理が緻密で粘り強いため大工道具の柄，箸などを作る．木炭* とするとき黑炭としては最も硬度の高いものが得られる．

メ

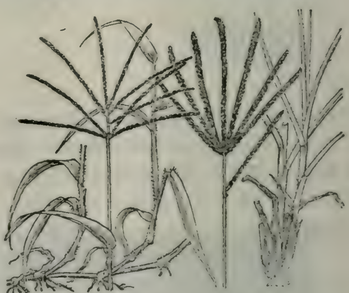
メギ *Berberis Thunbergii* DC.（メギ科）——我國の山野に廣く自生する落葉小灌木で高さ2mに達し，枝は密に分れて稜があり，銳い針狀の刺を有する．葉は小さく互生し，短枝では叢生し，倒卵形で楔脚全邊，長さ2-3 cmある．春，新葉と共に數花からなる總狀花序を出し，淡黃色の花を下へ向けて開く．花は6萼片，6花瓣，6雄蕊，1雌蕊からなり，漿果は楕圓形で晩秋紅熟する．木部を採集して乾したものを「小蘗」（メギ）と稱して健胃劑とするが，民間で葉及び木部の煎汁を洗眼料とするのが名の起りである．莖と根にベルベリン（Berberine, $C_{20}H_{19}O_5N$），オキシアカンチン（Hydroxyacanthine, $C_{28}H_{14}O_8N_2$?），ベルバミン（Berbamine, $C_{18}H_{19}O_3N$?）等のアルカロイドを含む．また本種を生垣等として庭園に植える．本屬には本州中部以北の山地に自生するヒロハノヘビノボラズ *B. amurensis* Rupr. var. *japonica* Rehder 及び本州中部以西に產するヘビノボラズ *B. Sieboldi* Miq. 等があり，共にメギより大木となり，葉も大きく長さ3-5 cmあり，緣邊に刺毛狀

細歯を有する．いずれもベルベリンその他上記のアルカロイドを含み，木部及び根皮は煎じて健胃剤とする．メギの材は鮮黄色を呈するため寄木細工，木象篏等の黄色部に用いられることがある．

メナモミ *Siegesbeckia pubescens* Makino（キク科）——我國の原野路傍に普通な1年生草本．莖は直立し高さ1mに達し，分枝し，開出した白軟毛を密生する．葉は柄を有して對生し，概ね廣卵形で尖り基部は葉柄に流下し，緣邊に不整の鋸歯を具え，3主脈を有し，兩面とも細毛が多い．秋に莖の上部に枝を分つて聚繖狀に徑6mm許の頭花をつけ，總苞片は太い腺毛を密布し，小花は黃色で，外側に微細な舌狀花と内に筒狀花がある．花後外側の5枚の總苞片は長く伸びて平開し，線形鈍頭で著しく粘り，衣服等によく附着する．1種コメナモミ *S. glabrescens* Makino は全體痩小で，莖は伏臥した細毛を有し一見無毛の如く見える．この類の全草を乾したものを漢方で「豨薟」（キレン）と呼び，1日10gを煎服すれば惡瘡，腫毒，中風に効があるという．

メハジキ *Leonurus sibiricus* L.（シソ科）——ヤクモソウ（益母草）とも呼び，漢名を茺蔚という．我國及び東亞溫帶の原野に生ずる越年生草本で，根葉は長柄を具え，卵圓形で淺く裂け粗鈍鋸歯を有する．莖は高さ1m以上に達し4角で細毛を有し，枝を分つ．莖葉は對生し，ヨモギの樣に深く分裂し，裂片は狹披針形で少數の缺刻狀鋸歯を有し，上面濃綠色で脈は凹み，下面色淡く細毛を布き，莖上部の葉は單一で線狀披針形となる．夏秋の頃莖上部の葉腋に淡紅色唇形の小花が多數集りつき，萼は鋭く尖つた5歯を有し，花冠は長さ1cm許，外面に白軟毛を布き，下唇は3裂し紅紫色の縱條がある．痩果は宿存萼内にあつて，分果は3稜を有し長さ2mm許りある．花時全草を採り乾したものを漢法で「益母草」（ヤクモソウ）と呼び，古來婦人病の要藥とされ，1回4-3gを煎じて產後の止血强壯藥として用いられ，また利尿，消炎，解毒，瀉下の効がある．葉は結晶性アルカロイドの1種レオヌリン（Leonurine, $C_{13}H_{20}O_4N_4$）を含んで苦く，その他脂肪油0.5%，惡臭ある臘分，樹脂なども存在する．分果を採集したものを漢方で「茺蔚子」（ジュウイシ，ジュウウッシ）と呼び，煎じて利尿藥に或は眼疾に用い，子宮收縮，鎭靜，解熱の作用がある．春，若葉を茹で水にさらして食べる．また羊の飼料にも適する．

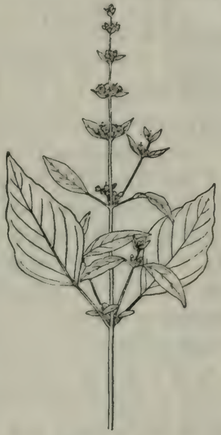
メヒシバ *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.（イネ科）—— 雌日芝の意．メヒジワともいう．到る處の路傍，畑地等に生ずる1年生の雜草で，全體は蒼味を帶びた綠色を呈し，莖は基部で多く枝を分つて，多少地面を匍い，節部は膨大し，膝曲して先端は直立或は斜上する．葉は線狀披針形で，しばしば紫色を帶び，葉鞘には白色の長毛を疎生する．秋の初めに長梗を抽いて先端に1-3段をなして數本乃至十數本の痩穗を輪生，開出する．小穗は無柄のものと有柄のものとが1組をなして同所から出で扁平な痩穗の軸の上に2列に並ぶ．小穗はやや扁平な廣披針形で，外穎は微小，内穎は小穗の2/3の長さに


第400圖 左メヒシバ　右 オヒシバ

達し，外稃と共に軟かい白色の絲毛を有する．果實が熟すると，外稃の絲毛は堅くなつて開出する．花は早朝に開き，雄蕊3箇を具え，紫色の葯を稃外に現わす．また柱頭は2岐して羽毛狀となり，紅紫色を呈しその先端を稃の基部から外に出す．世界中の溫帶に擴がつていて，夏から秋にかけて著しく繁茂し，農夫の最も嫌う雜草である．子供はスモトリグサ（相撲取草）と稱して2本の穗を結び，互にその一端を引き合つて遊ぶ．

メヒシバに似て全體小形で，毛が殆んどなく，痩穗の數が少く，地面を廣く匍うものにコメヒシバ *D. chinensis* Hornem. がある．また全體痩長で，紫色を帶び，葉はやや質堅く且つ短かく，小穗が極く小形で卵狀楕圓體を呈し，葯が殆んど白色を呈するアキメヒシバ *D. violascens* Link もある．これらはメヒシバよりは秋晩く發生し開花する．本屬の植物は乾草とすると纎して柔軟で，味がよいため，米國では早くから馬糧として用いられ，本邦でも戰時中以來その需要があり，時に栽培もした由である．

メボウキ（メバウキ）*Ocimum Basilicum* L.（シソ科）—— 汎く熱帶に見る1年生の草本で莖は約60 cm に達し，平滑または殆んど平滑，往々紫彩ある葉を伴う．葉は長柄を有して卵形，長さ2.5-5cm，全緣か又はやや全緣，鋭頭で基脚は狹長．花は白または淡紅で6箇ずつ輪狀に著き穗狀の花序をなす．苞は卵形．萼は鐘狀で毛あり約8 mm．萼齒は5箇で不同，上片圓頭で反卷する．花冠は筒狀で2唇に分れ，上唇は4裂，下唇は全緣．雄蕊4，やや超出．柱頭2岐．痩果は卵圓形で小，黑色．英名を Basil といい，我國には江戸時代に渡來したというが，今日では甚だ稀となつた．この種子を目に入れると表面が膨れて，寒天様になり眼中の塵を拭い，翳目（エイモク，カスミ目）を治するので目の箒即ちメボウキという．全草特に根に佳香があり，神經衰弱性の頭痛に用い，南方人は體臭を消すに用いるほか鎭咳，鎭靜下熱にも用いる．西洋では全草を利用して香味料とする．漢方家中には別屬の植物であるアリタソウと混同した人もあつた．本屬のものでは，全株に白毛の多いシラゲメボウキ *O. graveolens* A. Br. がまれに栽培される．臺灣からはタイワンメボウキ *O. Tashiroi* Hayata が記載されている．



第401圖　メボウキ

メリッサ *Melissa officinalis* L.（シソ科）——地中海沿岸地方原產の多年生草で，セイヨウヤマハッカとも呼ばれ，地中の匐枝で殖える．全株に芳香があり，軟毛を散布する．葉は對生で薄く，廣卵形，長さ5-8 cm，葉脚はやや心臟形，邊緣に鈍粗齒がある．花は葉腋に集簇し唇形で小さい．萼は上唇3裂，下唇2裂，花冠は黃白色，上唇は上向し，微凹頭，下唇は3裂する．雄蕊は長いが殆んど超出しない．花柱は2叉する．精油成分には芳香性のシトラール（Citral, $C_{10}H_{16}O$）とシトロネラール（Citronellal, $C_{10}H_{18}O$）が知られている．歐洲では茶劑として發汗の目的に用い，また消化をうながし，月經を促進するともいわれた．これを茶として飲用すれば精神を爽快ならしめる効があり，その香はレモンに似て

いるので香味料として用いられる．

メロン *Cucumis Melo* L.（ウリ科）——マスクメロン (Muskmelon)，ジャコウウリ（麝香瓜）とも呼ばれる．植物學上マクワウリ*と同一種に屬し，恐らく印度地方原産の同一野生種から分化發達したものと考えられる．莖，葉，花などの性質はマクワウリと同じである．果實は品種によつて各々特性を有するが，我國で普通に栽培されるものはほぼ球形で表面に龜裂の樣な少し隆起した網目を有し，時に楕圓形のものや平滑のものもある．重さも品種により300g位から大きいものは4kgに達する．果肉は水分と甘味に富み特有の芳香を有し，高級の果物として生食され，我國では主に溫室で栽培されるので特に高價である．歐洲へは非常に古く傳わり，16世紀には既に多くの品種が知られていた．米國へも歐洲から最も早く傳えられた植物の一で，1494年以後記錄がある．米國ではそれ以後漸次ひろまり改良され，1806年に13品種が知られ1870年頃から廣く市場に出る樣になり，近年は400品種に達して本種栽培の中心地となつた．我國への輸入は新しく，明治37年英國からの種子を新宿御苑と興津園藝試驗場で栽培したのが最初といわれ，少し遅れて米國からも輸入された．

主要な栽培品種にアミメロン var. *reticulatus* Naudin，キャッサバメロン var. *inodorus* Naudin 及びカンタループメロン var. *cantalupensis* Naudin に大別される．アミメロンは Netted melon, Nutmeg melon と呼ばれ，最も普通に栽培され多數の品種を含んでいる．果は表面に網目があり，果皮はやや軟かく，果肉は橙黄色，淡綠色または白色で芳香がある．我國で早くから普及しているのはサットンススカーレット (Sutton's scarlet) で，英國 Sutton 商會で賣出され，明治末年に我國へ入つた．果は中形球狀で僅かに縱溝があり，完熟すると淡黄色となり極めて細かい灰白色の網目を有し，肉は橙紅色で甘味芳香に富んでいる．近年最も多く栽培されるのはアールス・フェバリット (Eearl's favourite) でエメラルド・ジェム (Emerald gem) とも呼ばれ，英國 Carter 商會から大正14年初めて新宿御苑に輸入された．果は1.5kg位になり，灰綠色で非常にはつきりした網目があり，肉は淡綠色で甘味は強いが香氣に乏しい．ロッキー・フォード (Rocky Ford) は米國コロラド州の Rocky Ford で改良された品種で，果は中形で縱に溝があり，灰綠色で密な網目があり，肉は淡綠色，性強健である．ハッケンサック (Hackensack) は米國で古くから知られている品種で，果は中形で縱に深い溝があり，綠色で密な細條隆起を有し，肉は淡綠色，味濃く芳香強く，性強健である．その他有名な品種としては英國のヒーロー・オブ・ロッキング (Hero of Locking)，キング・ジョージ (King George)，ローヤル・フェバリット (Royal favourite)，米國のゴールデン・ネッテッド・ジェム (Golden netted gem) 等がある．また我國で改良されたものに昭和2年に作出された大井（オオイ）等がある．キヤッサバメロンは Cassava (Kassaba), Winter melon といわれ，地中海沿岸地方で多く培培され，小アジヤの Kassaba から米國へ輸入され，1878年以後主にカリフォルニヤ州で作られている．果は表面平滑で肉厚く，香氣に乏しいが，晩生で果は永く保存がきき遠地へ輸送できる．品種ハネーデュー (Honeydew) は近年米國から輸入されたもので，果實は大形で3-4kg，表面は帶黄乳白色で平滑，肉は淡綠色，甘味強く，質は緻密である．ローマ近くの地名 Cantaluppi に基いた名前をもつカンタループ・メロン (Cantaloupe melon) は西南アジヤか

ら移入されて同地で早くから作られていたという．果皮はかたく，表面は粗糙であるが網狀隆起はない．主に歐洲で溫室に栽培されていて米國では殆んど作られていない．往々米國でCantaloupeと呼んでいるのはアミメロンを指し，これは誤用である．

メロンは米國產の強健な品種を選べば，我國でも溫暖な乾燥する地方で露地栽培ができる．併し大部分は溫室內で栽培されている．播種してから收穫までに4-5箇月かかり，溫度，濕度，換氣，肥料，病虫害等に細かい注意を要する．夏季は高溫すぎて栽培に適さず，通常9-11月及び2-3月に播種する．溫度は生育期間中常に20°C位に保つ事が必要である．最も普通に行われる方法では，初め側芽をかいて主蔓を伸ばしていき，20葉くらいの所から數本の強い側枝を出させる．この側枝に雌花がつくから，その先2葉を殘して摘心する．雌雄異花であるから，必ず人工授粉を行う．結實したら網等で吊してこれを支えてやる．果は落花後50日內外で成熟し，品種により特有の色を現わし香氣を放つ樣になるから，その時採取する．果の芳香はセバチン酸エチル（Ethyl sebacate, $C_9H_{19}.CO_2C_2H_5$）による．

メンルイ（麵類）──→ムギ

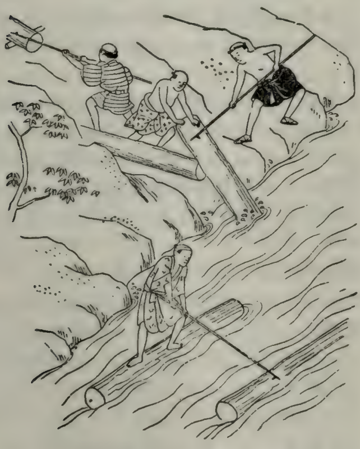
モ

モウセンゴケ（マウセンゴケ）*Drosera rotundifolia* L.（イシモチソウ科）──日當りのよい濕地を好んで生ずる多年生小草本で，我國において最も普通な食蟲植物である．葉は根生で四方にひろがり，細い葉柄を有し，ほぼ圓形で徑5-12 mm，少しく紅色をおび，上面には紅紫色の顯著な腺毛を密生し，下面は平滑である．夏，高さ5-20 cmの無葉の細い花莖を直立し，初め1側に卷いた總狀花序をなし，短梗を有する小白花をつける．花は5萼片，5花瓣，5雄蕊と深く2岐した3花柱を有する．小さい蟲が葉にふれると，腺毛から分泌した粘液に捕えられ，分泌液中に含まれるペプシン樣の蛋白質分解酵素によつて蟲體は漸次消化される．全草はオキシナフトキノン（Hydroxynaphthoquinone, $C_{10}H_6O_3$），プルンバギン（Plumbagin, $C_{11}H_8O_3$），ドロセロン（Droserone, $C_{11}H_8O_3$），脂肪酸，紫色色素等を含む．全草を乾したものは祛痰藥とされ，1回4gを煎じて，或はチンキを製して用いる．本屬のものは凡て食蟲植物*で，我國にもこの外コモウセンゴケ，ナガバノモウセンゴケ，イシモチソウ等數種を產する．形が變つているので時に觀賞用とされ，水ゴケを用いて鉢植にする．またアフリカ或は濠洲原產の種類も輸入され，ドロセラと呼んで稀に培養されている．

モクゲンジ *Koerleuteria paniculata* Laxm.（ムクロジ科）──別名センダンバノボダイジュ．漢名欒華または欒樹．中部支那から甘肅省及び朝鮮に分布し，北支や滿洲でも屢々植栽される落葉小喬木である．本邦でも但馬，越前，周防等の小島嶼の海濱に野生狀態で見られる．高さ10 m以下，疎に枝を分つて，羽狀または2回羽狀，長さ30 cm內外の複葉を互生する．小葉は卵形で先端が尖り，不齊鋸齒または裂片を有し，時に裏面に短軟毛を生ずる．夏枝端に長さ30 cm許の大形の圓錐花序を直立して生じ，黃色の小花を開く．花は橫向きに開き，徑1 cm許，不齊に5深裂した萼片を有し，花瓣は4片あり，下方の1片を缺き，披針形で上方に捻れ，基部の兩側に上向する附屬片を具える．雄蕊は8箇またはそれ以下で束生し，中に

柱頭の3岐した1雌蕋をかくす．果實は膀胱狀で，全體は卵形，先端は尖り長さ4-5 cm，花序の枝から垂下して生じ，風に從つて搖れる．果實の基部の內側に種子3箇をおさめる．種子は黑色球狀で堅い．和名モクゲンジは木患子即ちムクロジ*の音に由來する．支那では古くから墓地の樹として用いられ，從つて本邦にも僧侶の手で多く輸入されて寺院等の境內に植えられている．またその種子を念珠とすることがある．支那では初夏に花を採つて眼藥とし，また黃色の染料とするという．河北の農民はこの葉を煮詰めて「烏葉膏」と稱する膏藥を作る．材は白色で小器具を作るに用いる．

モクザイ（木材）——Wood．一報告によれば世界で使用される木材は年に560億立方尺で50％は北米，約30％は歐洲，約14％はアジヤ，約4.5％が南米，他がアフリカ，濠洲その他で消費され，また北米では使用材の約43％が燃料，38 ％が構築材，9％が杭，坑木など，2％がパルプ，1％が桶樽類，殘部7％が鐵道枕木，屋根葺板，ベニヤ，合板，乾溜，タンニン原料，その他各種の目的に使用されるという．材を供給する樹種は誰しも知るごとく極めて多數あると共に，以下述べるように性質も多種多樣であつて，材質を十分に心得て使用目的により文字通り適材を適處に驅使することが大切であるけれども，如何に良質のものがあつてもその生育地，生產量，樹徑等の制限を受け一般に利用されるものは比較的限定される．殊に建築材，坑木その他諸構築材の如き大徑の材を多量に要するものにおいては一層極限される．これ等は運搬などが經濟的に制約されるから特別な用途をもつ諸材が輸入されるばかりでなく，國內の良材をさしおいて海を越えて南方，北米等から多量に輸入して却て材價の安くつくこともあるわけである．木材の構造は針葉樹と濶葉樹で異りまた樹種によつても異り，物理的性質，化學的性質にも可成りの相違があり，これ等の性質は互に相連關して樹種によつて夫々特有の性質をあらわし材利用の方向も自ら決定される．これ等の諸性質の重要なものとそれに伴う利用面は大體次のようになる．



第102圖　材木流しの圖
（日本山海名物圖會　二）

一般に木材というのは濶葉樹と針葉樹の材であつて，解剖學的にいえば維管束の篩部と木部との境界にある形成層と稱する特別の分裂組織によつて作られた第2期木部を指し，一方形成層は分裂して自己の周圍を增加すると共に外方に向つて第2期篩部（→ジュヒ）も形成する．第2期木部の蓄積により，遂にはマンモス樹（→セコイヤ）の如き大木ともなる．廣い意味ではこれとやや解剖學的な意味を異にする竹，シュロ，ヤシ類などの幹部やヘゴ，マルハチの如き木性羊齒類の莖をも材と稱えることがある．針葉樹の材は假導管，木部柔組織，髓線から成り，主要組織は假導管で汁液上昇の路であると

共に體を强固にする役目を兼ね，柔組織の細胞は多くの場合樹脂を有するため樹脂細胞ともいわれ，そのほか澱粉粒，タンニン等を含むことが多く，年輪中に散點或は多少切線列をなすもの（スギ，ヒノキ，ビャクシン，イヌガヤ，マキ等），年輪界のみにあるもの（ツガ，コメツガ等），諸處に集團して中央に垂直樹脂溝と稱える樹脂を蓄える離生細胞間隙を作るもの（マツ，エゾマツ，カラマツ等），或は全く有しないもの（イチイ，コウヤマキ等）がある．髓線（射出髓）は半徑方向に横走するテープ狀の組織で，針葉樹では原則として幅は1細胞で，ほかに水平樹脂溝を有する髓線が若干混在するものがある．髓線細胞の含有物は柔細胞と同種である．濶葉樹材は導管，假導管，木部纖維，木部柔組織，髓線など組織の種類に富む．導管の存在は濶葉樹材の大きな特徴をなすもので，主要な通導組織をなし，導管細胞が縦に連りその隔膜が全くまたは1部失われて實際の穿孔となつた管狀の組織である．切口を管孔と稱えその形も丸味あるものもあり，直徑も0.01－0.5 mm で，管孔が孤立散點するもの，放射方向，斜線方向などに並ぶもの，集團して模樣を作るもの等種々の場合がある．樹種によつては春季年輪の初めに大徑の管孔が形成され年輪に平行して同心圓狀の管孔列を作るものがあり通常これを環孔材と稱え（クリ，ナラ類，ケヤキ，シオジ等），然らざるものを散孔材（クスノキ，ドロノキ，ブナ，シラカバ，モミジ類，モチノキ，シキミ，カツラ等）という．導管を全く缺くものは世界を通じ極めて稀で，邦產ヤマグルマはその1例である．假導管を有する種類も多いが量としては少い．木部纖維，柔組織の量，分布も導管同樣種々な場合があつて，殊に材切口の諸種模樣の原因となつている．髓線も1列のもののみを有するもの（ヤナギ，クリ等）から時に數十列にも及ぶ特殊なものもある（ブナ，シラカシ，クヌギ等）．以上のような解剖學的性質は樹種識別上大切であるばかりでなく，學問上にも實用上にも色々の大きな意味をもつている．

温暖地に生育する樹木は一般に春暖の候に生長が旺盛で比較的粗大薄膜の組織卽ち春材（或は早材）を作り，のち小形緻密，厚膜な夏材（秋材又は晩材）を作つて晩夏生長を停止するのを一般とする．マツ，スギ，カラマツ等は春材と夏材の別が極めて明瞭である．1年間に形成された部を年輪と稱え，この幅は樹種，氣候，生育地などによつて差異を生じ，また一般に若齢の間は年輪の幅が大きく，老齢部では狹くなる．材色（後述）には種々あるが，多くの場合早く形成された部卽ち中心に近い部から漸次暗色となる．この部分を心材または赤味（アカミ），周邊部の變化を受けない部を邊材または白材（シラタ）と稱する．心材の色調變化は諸種の色素，樹脂，タンニン，ゴム質等が細胞膜或は內腔に沈積するためと考えられ，珪酸，炭酸石灰などが沈積することも多く，これ等は相俟つて心材部を强固にし，時に色調の變化なく堅さのみ增加することもある．スギは心材色調の變化の多い一例で，淡紅色より濃紫黑色まで諸種の段階がある．また心材部は腐朽菌に對する低抗力も大きい〔本項後節の耐朽力參照〕．

木材の强度は專門的には壓縮に對する抗壓性，引伸される力に對する抗張性，曲げの强さ，斷ち剪られる力に抗する抗剪性，捩れに對する强さ，衝擊力に對する靱性，硬度等につき，夫々嚴密な試驗方法をもつて解析檢討するものであるが，通俗的にはこれ等幾つかの複合性質を强靱，柔靱，粘靱，脆弱，堅硬，柔軟等の言葉で表わしている．また材の比重，木理，材色，削面の光澤，乾燥時に

おける裂隙，反張等の大小,割裂の難易，耐朽力なども實用上重要な意義を有するものである．木材の強度が特に必要とされるものは,建築諸材料,橋梁,足場丸太,鐵道枕木，坑木，土木材，電柱等の諸構築材，起重機の腕木，車輛材，造船材*，機械の木部，また農具，土木用具，工作具等の把柄，銃砲臺,馬鞍,棍棒,下駄齒,スキー,バットその他の運動具等であり,目的により必要とする強度の性質も異り使用樹種も自ら異つて來る．建築橋梁その他構築材としては一般に木理直通して節の少ないものが適し,大徑の長材を多量に要することと相俟つて，本邦においてはスギ,ヒノキ,アカマツ，クロマツ等の針葉樹を主としその他ヒノキアスナロ，アスナロ，クロベ，コウヤマキ,トウヒ,モミ,ツガ等も用いられ,特に強度を要する大黒柱，社寺等の大建築にはケヤキが撰ばれる．北海道においてはエゾマツ，トドマツが特に多用される．土臺，鐵道枕木等は側面壓縮強と耐朽力を要するものでクリを第1としその他カラマツ，ヒノキアスナロ,アスナロ,マキ，カヤ，コウヤマキ，ツガ，クルミ，シイ，シオジ類,ナラ類,ハリギリ,キハダ,エンジュ,ニレ,モミジ,ブナ,シデ類等が用いられ,これらの中には防腐處理後使用に耐えるものも多い．梁の如く多少の屈曲を意としないものにはクロマツ，アカマツの丸木が多用される．足場丸太，電柱等長直な材にはスギ，カラマツ等がこの目的に植林され,橋脚,土木坑等には耐朽力強きヒノキ，コウヤマキ，クロマツ，アカマツ，クリ等が適し，坑木はマツを主とし，スギ，モミ，ツガ，エゾマツ,クリ,ナラ類等が用いられる．特に堅質粘靱であることを要する例として,土木用具,農具その他の木部殊に把柄等には,カシ類,ケヤキ,クリ,シイ,サクラ類,エンジュ,ムクノキ，エノキ，モミジ類，銃砲臺にオニグルミ，ブナ，モミジ類，馬鞍にクワ，ムクノキ，ブナ,エノキ，クリ，野球バットにアオダモ，シオジ，トネリコ，スキーにトネリコ，アッシュ，ヒッコリー，ケヤキ，イタヤカエデ等が愛用される如きはこの例である．

木目，木理，杢，組織等の言葉は種々の意味に用いられるが廣くは殆んど同意語で，何れも種々な材構造が關係している．一般に樹幹の横斷面を木口，半徑方向の縱斷面を柾目，年輪に平行する縱斷面を板目と稱え，これ等の方向またはそれに斜交する斷面によつて示される模樣は樹種によつていろいろである．針葉樹では夏材の暗色によつて模樣を示すことが多い．スギの老齡部の如く木理直通し年輪幅の極めて緻密なものは絲柾を表わし，年輪面に凹凸があれば板目材には鶉杢(ウズラモク),笹杢,雉杢,根杢等の複雑な模樣が示される．濶葉樹材においては春材夏材における組織の粗密，色調の差ばかりでなく，導管の大小，その分布狀態，纖維，柔組織等の集合狀態，大形の髓線の存在等によつて各種の木目を生ずる．一般に導管徑の小さい散孔材には例えばミズキ，エゴノキ，ツゲ等の如く木目が一樣で特異の模樣の目立たないものが多く，キリ，トネリコ屬の如き環孔材では環孔圈の大導管により,ニレ類,ケヤキ,ハリギリ,クワ等では環孔圈の大導管とこれに次ぐ小導管群，纖維群等の存在により美麗な木目を現わす．またナラ類は環孔圈の大導管と著しく大型の髓線により,シラカシ,アカガシ等のカシ類及びブナ等は導管は目立ないが大髓線の存在により銀杢と稱する特有の木目を現わす．また漣杢(Ripple mark)は板目に階段狀に模樣の現われるもので,髓線,導管,假導管,纖維細胞,柔細胞などの階段狀配列によつて起り，トチノキ，ハリギリ，マメガキ，シナノキ，多くのマメ科植物

等に見る．その他樹幹の屈曲，捩れ，年輪の不齊凹凸，纖維の屈曲，不定芽の頻發等により波狀杢，縮杢，鳥眼杢，如鱗杢，牡丹杢，葡萄杢，舞葡萄等各種の木目を生ずる．これ等は建築，車輛，船舶の鏡板，天井，欄間，腰板，床板などの裝飾的な部分，家具類，諸美術工藝品などに賞用され，ケヤキ，ハルニレ，クスノキ，タブノキ，ヤチダモ，シオジ，クワ，エンジュ，キハダ，ケンポナシ，クリ，モミジ類，トチノキ，シデ類，マホガニー，スネークウッド等はこのような複雜な杢を生じ易い．また木理の直通するものも平面とせず桐の丸胴火鉢，三味線，琴，太鼓の胴等の如く曲面に削ることによつて複雜な杢を生ずる．材の緻密均質なものは木目を現わすことが少いが，多くは何れの方向にも加工が容易なためその硬軟に應じて彫刻，ろくろ細工その他各種の細工物，櫛，印材，版木などに利用される．ヒノキ，イチョウ，カツラ，ホオノキ，エゴノキ，ミズキ，ハクウンボク，マユミ，ツゲ，ツバキ，クロウメモドキ類，モクセイ，サクラ類，モチノキ類，ナシ，ウメ等はこの類である．材が割裂し易いか否かは應用上種々な意義を有するものである．一般に樹幹素直で木理の直通するものは割裂し易く，硬軟共に極端なものは割裂困難である．スギ，ヒノキ，エゾマツ，トドマツ，サワラ，ヒメコマツ，ツガ，その他多くの針葉樹，サワグルミ，ドロノキ，ナラ類，カシ類，クリ，シイ，ハンノキ，ブナ，ウリカエデ，ウリハダカエデ等の濶葉樹は割裂し易く，屋根板，桶樽類，經木，マッチ軸木等にこれ等の樹種が選ばれるのは一つにはこの割裂性の利用である．また薪材にナラ，クリ，カシ等の喜ばれるのも火持ちや火力が勝れているばかりでなく割裂容易なことも一つの條件となつている．然し割裂困難な部に屬するものでも小部分ならば容易に割り得るもので，ハコネウツギ，ウツギ等が楊子，木釘などに作られるのはこの例である．

木材の重さは樹種によつてまた生材において著しく相違し，實用上大きな意味を有することは誰しも知る所である．細胞膜は纖維素およびリグニンを主とし，そのほかになお若干の水分，無機物を伴い，細胞内にも無機物（灰分），水分，樹脂，ゴム質，タンニン等が含まれるから，材の重量はこれらの量によつて差異を來すものである．しかし有機及び無機の含有物は普通は全量の2-3%を占めるに過ぎない．生材の水分は乾燥材の40-100%或はそれ以上のこともあるが，風乾材では12-30%，人工的に乾燥すれば4-12%となり，乾燥材では細胞膜の厚薄及び内腔の大小が主に材の重量を左右する．但し肥松（→マツ）等では乾燥材全量の10%以上を占めることがある．若し細胞膜の比重を求むるならば全樹種を通じて等しく1.5前後を示し，空氣の大部分と水とが置き換わればすべての材は水に沈む．薪にするとき特に樹脂，精油分等を有するものは別として，乾燥度と重量とが同一ならばどの樹種を選んでも總熱量に於ては差異がない（→薪）．木材の容積量の若干例を示すと次の通りである．最輕（比重0.4以下），キリ，サワラ，シラベ等；やや輕（0.4-0.5），サワグルミ，ドロノキ，トドマツ，スギ，カツラ，キハダ，シナノキ等；輕（0.5-0.6），モミ，ヒノキ，ハリギリ，ヌルデ，シイ等；中庸（0.6-0.7），カヤ，クロマツ，イヌガヤ，ミズキ，ヤマザクラ，エゴノキ，シラカバ，ケンポナシ，クリ等；やや重（0.7-0.8），ブナ，ハルニレ，サイカチ，イタヤカエデ，アオダモ，ケヤキ，ツゲ等；重（0.8-0.9），ヒサカキ，ミズナラ，コナラ，シラカシ，ズミ等；最重（0.9-1.0），カシワ，アカガシ，ヒイラギ，モチノキ，ウバメガシ，イスノキ等．本邦に產す

る最も輕い材は，キリの0.26–0.3（比重）であるが，*Aeschynomene hispida* Willd.（キューバ）は 0.044，*Alstonia spathulata* Bl.（マレーシヤ）は 0.058，有名なバルサ（*Ochroma* の若干種，中南米原產）は 0.116–0.377 であり，また邦產の最重材はウバメガシの1.06であるが，フロリダでBlack iron wood と稱える *Krugiodendron ferreum* Urb. は 1.42，タンニン原料とする Quebracho（後出）は 1.3–1.4，Lignum-vitae（後出）は 1.15–1.33を示している．熱帶地方の濶葉樹材は一般に重いといわれるが，最輕材もまた熱帶に產する．材は乾燥して水分を失うと細胞膜の收縮を來すが，それは板目の方向に最も著しく柾目之に次ぎ，莖軸方向には極めて僅少である．また一般に輕材よりも重材が，同一樹種についても比重の大きい部分が收縮著しく，キリ材が家具等として優れているのは一つにはこの狂いの少いことにある．實用上木取りには十分の注意を必要とし，ひび割れを避けるため中心部を除いたいわゆる心去り（シンサリ）材とし，丸木や，小徑の材からの柱等を用いる際には目立たない一面に柾目方向に鋸を入れる．これは切目を緩衝帶として他にひび割れの生ずるのを防ぐ爲である．伐採した材のひび割れをさけるためには木場などの如く水中に貯えることが行われる．一旦乾燥した材も吸濕によつて狂いを生ずるものが少くないが，蒸氣乾燥したものや，一旦水中に貯えたものは狂いが少いといわれている．カツラ，ホオノキ，ヒノキ，イチョウ等が機械の木部，模型，定規，製圖板等として喜ばれるのは乾濕等による狂いの少いことにある．木材は概して熱の傳導度が小さいが，これは材に含まれる空氣の量に關係する事が大きく，輕粗な材が一般に熱を遮る事も大で，金庫の內張りにキリが好んで用いられるのはこの好例である．また乾燥材は電氣の不良導體である．音響の傳導は材質の粗密によつて異り，一般に密度の大きいものほど高音を發する．これらは樂器の種類によつて適材が撰擇される所以である（→樂器用材）．また碁盤，將棋盤等に特にイチョウが喜ばれるのは石，駒等を打つときの音感や觸感などがよいためである．

材には多少とも特有の匂を有するものが多いが，特に針葉樹には揮發油に富むものが多く，ヒノキ材が好まれるのはその高雅な木の香によることはいうまでもない．浴槽としてのサワラ，アスナロ，鉛筆としてのビャクシン類，香木としてのネズ等，カヤ，スギ等の鋸屑，木屑等を燻いぶしに用いるのはこの例であり，日本酒釀造に特にスギ樽（→桶）が用いられるのも酒に特有の芳香を與えるためである．また濶葉樹にも木の香を尙ぶものが多いが，クスノキ科の材は一般に芳香を以つて著しく，クロモジの小楊子，クスノキの洋服簞笥が特に愛好されるのもこのためである．クスノキから樟腦，クロモジからクロモジ油，香料 Mexican linaloe oil は *Bursera Delpechianum* 及び *B. Aloeoxylon*（メキシコ），*Cayenne linaloe*（Bois de rose oil）は *Aniba panurensis*（ギヤナ），白檀油は *Santalum album* L. 及び近緣種から採取する．この逆にガマズミ，ゴンズイ等（殊に生材）は惡臭を有し，トベラ*は燃燒するとき惡臭を發する．また材はその含有成分のため特有な味を有することがある．材色は樹種により甚だしく異なり，前述の如く同一樹種において材色を異にするものも甚だ多く，また腐朽菌等によつて着色されることもある（後節）．古來本邦においてはヒノキの白木造り，祝箸に白色の柳箸を用い，殊に祝典，葬祭等にはモミ，キリを用いる等白色材の清楚な感じを貴び，また神代（ジンダイ）スギ，

神代ケヤキ，神代クワ等くすんだ色調の雅致を愛する風習もある．これ等は神代ものと總稱され，火山活動等によつて，火山灰，泥流，湖底等に埋沒されたもので，地質學的には比較的近代の所產で，富士山麓，箱根，天城等を主要產地とする．一般に天然材色は木象嵌，寄木細工，箱根細工，綴木細工，洋室の床張り，工藝，建築などに利用され，また白色材を着色して用いることがある．材色の若干例を次に示す．白色，アオハダ，ヒノキ，ドロノキ，イモノキ，コシアブラ；帶黃白色，マユミ，トドマツ；黃色，ニガキ，ハゼノキ，ウルシ，ツゲ，ニワトコ，メギ，ヒイラギナンテン；帶灰白色，ホオノキ，モミジ，トチノキ；鼠色，カキ，ハンノキ，神代スギ，神代ケヤキ；黑色，クロガキ，シタン，モンテンボク，諸種の神代物；茶色，カキ，シキミ，アサダ；桃色，センダン，シキミ，モミジ，トチノキ，サクラ；赤色，モッコク，サクラ，クスノキ　チャンチン；樺色，イチイ．木材の色素を抽出して染料とするものにロッグウッド*（Logwood）のヘマトキシリン（Haematoxylin，青紫から紫黑色），*Chlorophora tinctoria* Gand.（中南米）の Fustic（黃からオリーブ色），*Acacia Catechu* Willd.（インド，ビルマ）の Cutch（褐色，カーキ色等），*Maclura pomifera* Schn.（Osage orange，北米，黃橙乃至黃金色），スオウ* *Caesalpinia Sappan* L.（紅色），コウキシタン（→シタン，赤血色）等があり，またイチイの心材色素は山蘇芳（峯蘇芳）として知られ，スギ心材の色素と共に絹の染色に用い得る．タンニン原料としてはクリ類，Quebracho（南米產）*Schinopsis Lorentzii* Engl. が著名であり（→タンニン），藥品とするものにニガキ，マオウ類，Lignum vitae（*Guajacum officinale* L.，*G. sanctum* L.），*Quassia amara* L. などがある．

次に耐朽力は樹種により著しく異り，同一樹では心材が一般に耐朽力が優れている．モミ，ブナ，トチノキ，モミジ類，ヤナギ類，ドロノキ等は腐朽し易く，カヤ，マキ、コウヤマキ，アスナロ，ヒノキ，スギ，サワラ，カラマツ，クリ，ミズナラ，シイ，ケヤキ等は耐朽力が強く，從つて常に水濕を受ける船．土臺，屋根板，水桶，流し，浴室，坑內，枕木，水道木管等には後者の類が好んで用いられる．土臺としてクリは40年．カラマツは20年の使用に耐えるという．ブナ，カバノキ類，モミジ類，トチノキ等にはしばしば腐朽菌による帶線を生じ，時に好んで指物等に用いることがある．またスギ，ネズ等が枯死して風蝕された材を舍利（シャリ），イスノキの風蝕材はすぬけと稱し共に床柱等として雅致を賞し，深山の谷川から得る枝節の多い水蝕材，蟲蝕された古船材，古釣瓶，古水車材などを塀板，置物臺等として奇を好む風習もある．また肥松（→マツ）は松根油の原料，燈火用燃木とするほか茶盆，茶托，その他の細工物に利用される．虫害として白蟻は最も注目すべきもので，イヌマキ，モッコク，コウヨウザン等は此の害を蒙むることが少い．

また防火劑の注入によつて耐火性を增し，ベニヤ，ベニヤ合板，積層材，壓縮合材，硬化木など合成樹脂その他の接着劑の發達と相俟つて，木材の各種加工處理は著しく木材の利用方面をも擴張するに至つた．なお重要な木材利用方面としては薪炭，木材パルプ，木材乾溜（→木炭），木材糖化などをはじめとし多數があるが，これらについては次に擧げる諸項目を參照せられたい：鉛筆，桶，籠，樂器用材，經木，櫛，下駄，コルク，數珠，樹皮，森林，石炭，纖維，造船材，算盤，タンニン，彫刻用材，詰物，パイ

プ，刷毛，箸，パルプ，ベニヤ，帽子，薪，木材糖化，木材腐朽，木炭，屋根葺用植物，楊子.

モクザイトウカ（木材糖化）――-Saccharification of wood. 木材の主要構成物質をなす纖維素は葡萄糖*の重合物であり，加水分解によつてこの糖を生ずるが，工業的規模において木材より糖を製造することが成功したのは第1次世界大戰以來のことである．木材の糖化はドイツやアメリカをはじめ朝鮮や日本等で實施されており，糖化物はアルコールその他の醱酵生成物の生産や飼料酵母の製造に利用される．現在行われている糖化法としてはベルギュース法（Bergius process または Bergius-Rheinau process）とショラー法（Scholler process または Scholler-Tornesch process）とがあり，その外に高收量を與える方法として最近ではジョルダーニ・レオーネ法（Giordani-Leone process）も行われている.

ベルギュース法では，40%の鹽酸が常溫で纖維素を分解糖化するというウィルシュテッター（Willstätter）の發見した原理に基き，木材を細末化し乾燥したのち濃鹽酸を作用させて纖維素を糖化し，糖を含む鹽酸液を眞空蒸溜して鹽酸を回收したのち水分を蒸發させて木材糖を得る．收量は70%．成分（%）は水分3，糖90，鹽酸1-2で，糖は葡萄糖，果糖，マンノース，ガラクトースのような六炭糖のほかキシロースやアラビノースのような五炭糖をも含む．なおこれらの糖は重合狀態にあるから醱酵原液として使用する際には豫め稀酸を加えて加熱し解重合を起させる必要がある．ショラー法の原理は高溫において木材に稀硫酸を作用させて纖維素を分解する點にある．實際にはパーコレーター（Percolater）と稱する巨大な容器の中に鋸屑や鉋屑を充塡し，170°C，8氣壓の條件の下に稀硫酸（約0.4%）を間歇的に作用させて纖維素の糖化を圖る（收量60-70%）．得られた糖液（糖含量3-4%）は石灰を加えて硫酸を除去して醱酵原液とする．木材糖化物はアルコール醱酵*の基質としてアルコール*の製造に利用される外，五炭糖醱酵性の *Clostridium* 屬細菌を接種してアセトン，ブタノール，イソプロパノール等の製造に用いられる（→アセトンブタノール醱酵）．なお適當な窒素化合物を加えた上で增殖の急速な *Torula utilis* のような酵母菌を接種し大規模に通氣培養し，得られた菌體を飼料に供することもドイツでは盛に實施されていた（→酵母菌）．木材糖化の副産物として醋酸，フルフラールのような物質の外に大量のリグニンが得られるが，このものは燃料，純粹な木炭の製造等に用いられる外は現在のところ餘り用途がない.

モクザイフキュウ（木材腐朽）――Decay of wood. 木材を構成する纖維素，ヘミセルロース，ペントザン，リグニン等は化學的に安定な物質であり，動植物や微生物の大部分のものはこれらの物質に働きかける酵素を缺くが，子囊菌類および擔子菌類に屬する菌の中には木材物質を分解する酵素を細胞外に分泌し，その作用で材の化學組成や物理的性質に著しい變化を及ぼし，これを使用に堪えない狀態にまで消耗する有害菌種が存在する．これらの木材腐朽菌は大別すると加水分解酵素を分泌して纖維素やペントザンを分解し，褐色菌蝕（Brown rot）を生じ，材を粉末狀の脆弱な狀態に變ずるものと，加水分解酵素の他に酸化酵素をも分泌して，リグニンをも含む木材の全構成物質を分解し，白色菌蝕（White rot）を生ずるものとに分れる．擔子菌類のサルノコシカケ屬 *Fomes*，シカタケ屬 *Trametes*，マイタケ屬 *Polyporus*，ナミダタケ屬 *Merulius* 等の菌はリグニンをも分

解する種類である．なお時としては菌蝕を受けた材を特殊の目的に珍重することもある．カシ類の材中で *Fistulina hepatica* によつて黄褐色の斑紋を生じたものを高級家具材に用い，*Chlorosplenium aeruginosum* によつて青緑色化したものを装飾的な象嵌に利用するのはその例である．なお菌蝕を受ける程度は樹種によつて顯著に相違し，ブナやポプラが速かに腐朽するに反してチークのごときは數世紀に亘つて壽命を保つが，この差は材の比重の大小によるのではなく，耐久性の原因は材中に含まれる微量の有機物質が自然の防腐劑の役割を演じていることに因ると考えられる．この種の作用のある物質として最近 Scots pine からピノシルビン（Pinosylvin）が，また Western red ceder からこれと類似のツヤプリシン（Thujaplicin）が分離されたことが報告されている．

木材腐朽菌は普通木材の含水量が20%以下のとき增殖が阻止され，またすべて好氣性であるから水中または土中の深い處では生活し得ないが，本邦のように高温多濕な氣候條件の下では空中に暴露されている木材は急速に菌害を受けて腐朽し，これによる損失は莫大な額に上るから，その防除は資源保護の立場から重大な意義をもつのである．木材の腐朽を防止する最も普通な方法は化學物質の使用であり，ことにコールタールやその蒸溜によつて得られるクレオソート（Creosote）は從前から防腐劑として廣く使用されている．これらの物質は殺菌性が強く，水に不溶で防腐力を永く保持するから電柱，鐵道枕木，土木用材，鋪装用木煉瓦等に使用されているが，特殊な臭氣を放ち，可燃性であり，材を黒褐色に着色するから建築用材には使用し得ず，なおまた防腐劑の輸送費が嵩む憾がある．これらの缺點を除く目的で鹽化亞鉛，硫酸銅，昇汞のような無機鹽類の使用も行われており，臭氣がなく燃焼性を缺くため坑木の防腐などには賞用されているが水溶性であるため雨水によつて溶け出し易く，一般には効力持續期間が短い缺點がある．最近イギリス等ではペンタクロロフェノール（Pentachlorophenol）やナフテン酸銅（Copper naphthenate）のような殺菌性ある非水溶性の有機物質が腐朽防止劑として新たに登場している．これらの物質は有機溶媒に溶かして使用するが，溶媒の蒸發後に物質は木材中で不溶性の沈澱物を形成し，永く防腐力を保つ特徴がある．一般に防腐材で木材を處理するとき，刷毛や噴霧器を使つて藥液を木材の表面に塗布する方法と木材を藥液中に浸漬して藥劑を材の中心部にまで浸透せしめる方法とが採用される．その中後者は大規模な設備を要するが効果は前者より遙かに大で，ことに鐵製の罐を用い壓力をかけて藥液の注入處理を施すときは，處理木材の耐久年限はしばしば非處理の素材の5倍に及ぶことすらあるといわれる．→改

モクセイ *Osmanthus*（モクセイ科）――木犀．キンモクセイ *O. fragrans* Lour. var. *aurantiacus* Makino は支那原産で古くから我國の庭園に植えられている常綠樹である．葉は對生し長楕圓狀披針形でほぼ全邊，質は硬い．9–10月頃葉腋に橙色の小花を簇生し，強い芳香を放つ．この芳香成分は未だ精査されていない．花冠は4裂し，2雄蕋があり，通常結實しない．繁殖はヒイラギを砧木として接木する．ウスギモクセイ *O. fragrans* Loureiro は花色淡く，雌株は楕圓形紫黒色の核果を結ぶ．ギンモクセイ *O. asiaticus* Nakai は葉が楕圓形で鋭い細鋸齒を具え，花は白い．いずれも觀賞用として庭園に植える．我國南部の暖地にはナタオレノキ，八丈モクセイその他の近似

種が自生している.近緣のヒイラギ(ヒヒラギ)*O. ilicifolius* Standish は關東地方以西に自生し，又しばしば庭園に栽植される．葉は革質で上面光澤があり，通常浅い刺のある顯著な缺刻を有するが，老木の葉では全邊となる．花は白く芳香があり，秋開花し，雌株では結實して翌秋に成熟する．斑入りその他多くの園藝品種が知られている．和名は葉に刺があり痛いのに由來し疼木(ヒイラギ)の意味である．ヒイラギとギンモクセイの雜種と考えられるヒイラギモクセイ *O. Fortunei* Carrière も時に庭園，垣根等に見られる．モクセイ類はその花から香料をとり，また乾燥したものを烏龍茶の添香料とする．またその邊材心材共に綠色を帶びた黃白色で,材は堅く重く,緻密で粘りが强く劈裂は困難である．また耐久力も大きい．建築材として稀に用いることがある．ヒイラギ同樣諸種の細工物に適するものと考えられる．ヒイラギの材も黃白色,重く(比重 0.93),堅く,緻密で劈裂困難である．算盤珠，櫛，椀,印材，將棋駒，彫刻材，ろくろ細工用などとする．また薪炭材にもなる．ヒイラギの枝につくイボタロウムシの蠟はイボタノキに出るものと同樣に採取して利用できる．

モクタン(木炭)——Charcoal. 木炭といえば誰でもすぐに通常家庭に用いるものを考えるが，そのほか後に述べるように可成り特殊な用途のものがある．木材は生材では約40%の水分を有し，その殘餘は樹種によつて組成に若干の差があるが大凡そ炭素50%，水素6%，酸素及び窒素43%，カルシューム，カリューム，マグネシューム，マンガン，鐵，燐酸，珪酸(殊に木材にはカリュームが多い)などの灰分からなつている．酸素が充分な狀態で木材を燃燒するときは後に灰分を殘すのみであるが(→灰)，空氣の供給を制限して加熱すれば木材質の分解を起し，炭素の1部は炭酸ガス，一酸化炭素等として他のガスと共に飛散して，あとに灰分と共に無定形の炭素を遊離する．この殘存した炭素を主とする部分が木炭である．したがつて炭燒は1種の木材乾溜操作といい得るのであつて，その際生ずる副產物は木ガス，木醋液，木タールの3種である．木ガスは炭酸ガス，一酸化炭素，水素ガス，炭化水素等の可燃性のガスの混合物であるため，作業場の點燈に利用することもあるが，多くは空氣中に逸散するにまかせている.木醋液は發生するガス體の一部を竹筒または土管に導いて空冷する時に得られる液を指し，醋酸(10%)，メチルアルコール(2-3%)，アセトン(0.5%)等を含み，化學工業に大きい役割を演ずる．これらの物質を得る目的にはレトルトを用いて乾溜を行い，溜液に石灰を加えてまず醋酸を醋酸石灰として中和固定したのち蒸溜に附すとメチルアルコールとアセトンを含む溜分を得るがこの兩者は精溜操作によつて分離される．メチルアルコールは現在では主として合成法で製造するが以前は專ら木材乾溜によつて製したもので，木精(Wood spirit)の名稱もこれに基く．なお醋酸石灰は加熱乾燥したのち硫酸を加えて硫酸石灰と醋酸とに分解する．この方法はカーバイトから出發する合成法と並んで現在における醋酸の主要製造法をなし，得られた醋酸を市場では木醋酸(Wood acetic acid)と呼ぶ.木タールは乾溜に際して水に溶けず油狀に分離した部分で防腐塗料として用いるほかクレオソート,グアヤコール等の製造に供される．併し一般にはこれらの回收すら行われぬことが多い．

製炭に用いる窯(カマ)に所謂炭燒き窯で,小は1回數俵を得るものからある．現在改良考案の加えられたもののみでも

200種以上に達している．通常の木炭は大別して黒炭と白炭とし，製造過程をやや異にしている．黒炭は500°C前後で炭化を終り，800°C迄精錬して後密閉消火して放冷したものであり，白炭は300°C前後で炭化し，800–1400°C迄精錬して窯外に搔出し，土，灰，炭粉等の混合物すなわち消粉（ケシコ）をまぶして急に消火したものである．この際炭化が充分に進行していなければいわゆる「燻り炭」を生ずる．本邦の木炭生産は年毎に増加し，昭和14年には6.3億萬貫にも及んだが，その後激減して今日に至つている．北海道のほか，岩手，福島，栃木，長野，岐阜，島根，岡山，高知，宮崎，鹿児島等が多産縣である．本邦において木炭が何時から使用されたかは判らないが古墳時代の墳墓構造の初期の形式とみなされるものに木炭槨と稱え，木炭を舟形にしきつめて棺槨とし或は多量の細粒を厚くしき遺骸部を舟形にくぼめたものが幾例か發見されている．それより以前彌生式時代に既に青銅器及びこれにつずいて鐵器が使用され，恐らくこれ等の製作には木炭が不可缺であつたと考えられる．

木炭の硬さは樹種によつてほぼ定まるものであり，木炭の利用目的に重大な關係を有するが，概していえば同一樹種では黒炭より白炭とする方が硬度の高いものが得られ，白炭を俗に「かた炭」というのはこの故である．硬度の標準として鉛を1，銅を12，鋼鐵を20とし全體を20度に區分する測定法があり，1試驗によれば黒炭としてはムラサキシキブ(12.0)が最硬でクヌギ(9.3)，ヤマナシ(8.7)，ミズナラ(8.6)，カシワ(8.4)，ヨグソミネバリ(7.8)，ヤマボウシ(7.0)の順でこれに次ぎ，軟い方としてはアオハダ，イイギリ，アセビ，モミジ，エゴノキ，カツラ，ホオノキ，ヌルデ，ニガキなどが1以下であり，また白炭としてはウバメガシ(20)が硬さ鋼と同じく世界の最硬炭といわれ，ウラジロガシ(17.4)アカガシ(17.2)，アラカシ(17.0)，エンジュ(14.0)，ヤマボウシ(12.0)等これに次ぎ，カラスザンショウ，ヌルデ，ネムノキなどは1以下であるという．概していえば材の氣乾比重の大きいものほど硬く且つ重い炭が得られる傾向があるが，これらは必しも比例しない．木炭1kgの熱量は大約7500 Cal，最高溫度は2000°Cまで高め得るが，日常家庭で用いる際は700–800°である．黒炭は250–450°（平均350°），白炭は350–520°（平均460°）で着火する．一般に軟質炭は低溫で着火し高溫を發して短時間に燃え終り，硬質の炭は着火に高溫を要するがその後は軟質炭に較べてやや低溫で徐々に燃燒する．日常生活にはこの性質を十分に理解して活用することが大切である．具體的にいえば，急に室溫を高めたり湯を沸したりするときは軟質炭が適し，燒魚，煎餅，燒豆腐，ビフテキ，ホットケーキ等には硬質炭が適する．殊に鰻の蒲燒には最硬質炭のウバメガシの白炭備長（ビンチョウ）炭が賞用されている．火鉢，炬燵等の採暖用としては多くの場合火持のよいことが條件で硬質炭が適し殊にクヌギ，コナラ等の丸木を用いた櫟丸，楢丸等は適度のひび割れをもち，少量の炭でも通風を加減して緩急如何樣にも燃燒せしめ得るため特に貴ばれる．

特殊な用途の木炭としてはガス發生用木炭，活性炭，鍛冶炭，茶の湯用木炭，繪畫用木炭，漆器その他の研磨用，化粧用木炭，懐爐灰等がある．ガス發生用木炭は自動車等のガソリン代用とするもので，ガス發生爐に入れて一酸化炭素を發生せしめるものである．堅さ中庸のもの即ち前述木炭硬度の3–9程度のものが適當とされるが，このため特別の炭化操作を行うこと少く，またその効果も疑問とされ，ただ發生爐に適した大さに揃える

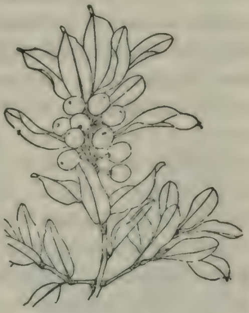
ことが必要である．

活性炭は木炭に限らず，種々の物質を吸着する性質が特に強くなるような原料を選び，特殊な方法で製造した炭であつて，砂糖，飴，油脂，その他諸種の有機物質の脱色や精製，水の濾過等に用い，またガス吸着性を利用してガスマスクを作り，ガスの精製，工場，實驗室等の空氣の淨化等に利用し，また吸着性胃腸薬とする．材料は木材を主とし，他にココヤシの內果皮，タバコの葉の中肋，バガス（サトウキビの搾滓），米糠，籾殼，カジメ等が用いられ，植物以外では獸骨，血漿等を原料とする．無處理でも相當活性の強いものもあるが，多くは炭化前後に藥液で處理し或は加熱しつつ水蒸氣，炭酸ガス等を通じ，表面の夾雜諸物質を除去して活性度を高める．鍛冶炭，一名鍛冶屋炭に鐵の鍛錬に用いるもので，マツ，モミ，ツガ等の枝材を急炭化して作つた著しく軟質の炭で，「ふいご」で通風して急速に燃燒するとき高溫に達する．日本刀の鍛錬に伴いその製法は著しく發達した．茶の湯木炭は胴炭，毬打炭（ギッチョ），管炭（クダズミ），枝炭等があり，前3者はクヌギの黒炭（關東の佐倉炭，關西の池田炭），枝炭は刺叉狀の小枝付の細い黒炭でツツジ，コナラ等の小枝を用い，夏冬の規格寸法に切り揃え，冬は黒色のまま，夏爐用はチョークで塗裝してある．また花炭と稱し，枝葉または枝付の果實等を炭化して飾り炭とすることが行われている．研磨用木炭には漆器研磨用，金銀研磨用，硝子器研磨用，グラビヤ版研磨用，自動車研磨用等があり，ホオノキ，アブラギリ，エゴノキ，ヤナギ類，ツバキ，サザンカ，チシャノキ（こやす炭），サルスベリ，ネジキ，ツツジ類等を急炭化した軟かい均質の木炭である．繪畫用木炭も軟質均質のものを良とし，ヤナギ類，ヤマナラシ，サクラ，キリ，トネリコ等を電氣爐で300°Cで炭化して作り，化粧用木炭は眉（マユ）墨を主とし，キリ，コルクを原料とする．また竹も材，就中スズタケを材料として園藝で用いる竹炭を製するが，スズタケ以外の竹も用いられ，木炭の代用にも供される．懷爐灰も一種の炭の利用と見られる．原料に桐の灰を用いるという俗說が今日も遍く用いられているが，明治以降の市販品に實用された例がない．江戸時代には桐の灰が火藥や花火の原料とされたから（西澤勇志智「花火の研究」），懷爐灰にも用いられた事が想像できる．然し明治以降においてはすべて麻幹（あさがら）を蒸し燒きにしたものを粉末としてそのまま紙袋に詰めて懷爐灰とした．この方法は昭和15年頃迄に及んだが，一方大正の終り頃から，溫度を高め燃燒時間を增すため，松炭等の軟質木炭を混用し，また硝酸加里の如き助燃劑及びデキストリン等の粘結劑を用いて固型乃至半固型にする方法が現われた．更に今日では助燃劑の使用法が進歩し，軟質木炭や鋸屑灰（素灰）の混用割合は增加する傾向にある．古く西鶴の「織留」（元祿7年，1694刊）に「茄子の木犬蓼の灰ゆえに火の消えぬ事をためして……はじめて懷爐という物を仕出し」とあり，この茄と犬蓼が今日知られる最初の原料であるが，ここにいうイヌタデはオオイヌタデまたはオオケタデかと推測される．その後懷爐灰の使用が漸次普及したことは諸文獻によつて明かであるが，原料としての茄の莖や犬蓼が何時頃桐に變化しまた何時頃麻幹に移つたかは不明である．

モクレン *Magnolia liliflora* Desrouss.（モクレン科）——別名シモクレン．木蘭は誤用で，漢名は辛夷である．支那の原産であるが，古くから觀賞用として我國の庭園に栽植される落葉大灌木である．葉は短い柄があり互生し，槪ね倒卵

形凸頭全邊で，長さは8-18 cm ある．春，葉に先立つて枝端に紅紫色大形の花を開く．蕚片は小形淡綠色で3枚，花瓣は倒卵狀長楕圓形で6枚あり鐘狀に開き，內面は白つぽく，中に多數の雌雄蕋がある．我國では本種の基本型の方は稀で，これをトウモクレンと呼び，花は小さく花色は淡い．この若い蕾が漢方における「辛夷」であるという（→コブシ）．全體が强壯で花が更に大きく長さ 10-12 cm 暗紫色を呈する1品 var. *nigra* Rehder の方が普通に庭園に栽植され，單にシモクレンと呼ばれている．ハクモクレン *M. denudata* Desrouss. も支那中部の原產で，古くから庭園に栽植され，また切花として用いられる．幹の高さ10m以上に達する喬木となり，春葉に先立ち白色の大花をつけ芳香があり花被はすべて同大倒卵形で9枚あり開いて徑 12-15 cm となる．本類は歐米人の特に好む花木でサラサレンゲその他多くの雜種や園藝品種が育成されている．繁殖はコブシ*を砧木として3月頃接木によつて行う．若葉が延びた後に開花する種類にはオオヤマレンゲ *M. Sieboldii* K. Koch (*M. parviflora* Sieb. et Zucc.) があり本州中部以西の深山に自生し，又時に庭園に栽植される．葉は濶大で長さ 6-15 cm，5月枝端に徑6-10 cm の花を横に向けて開き芳香があり，蕚片は紅色をおび3枚，花瓣は通常6枚あつて白色，雄蕋は紅色を呈して對照が美しい．本種に似て花は大形で徑10-15 cm，上に向いて開くものにウケザキオオヤマレンゲ *M. Watsoni* Hook. f. があり，稀に栽植され，ホオノキ*とオオヤマレンゲの雜種と考えられる．なお本屬で常綠のものにタイサンボク *M. grandiflora* L. があり，北米東南部の原產で明治初年渡來し，各地の庭園に栽植されている．長楕圓形革質で光澤があり長さ 15-20 cm に達する葉をひろげ，5-6月枝端に徑 12-20 cm に及ぶ白花を開き芳香がある．繁殖はコブシを砧木として3月頃接木をする．

モチ（餅）──→コメ



第403圖　モチノキ
（質問本草 外篇 二）

モチノキ *Ilex integra* Thunb.（モチノキ科）──我國の暖地に自生するが，又廣く庭園に栽植される常綠喬木である．幹は高さ15 m にも達し，葉は互生し柄があり概ね倒卵狀楕圓形で兩端細まり鈍頭全邊，長さ4-8 cm あり，厚い革質で側脈は見えず平滑である．雌雄異株で，春葉腋に淡黃綠色の小花を群生し，花は4數からなり，核果は小球狀で徑1 cm 許，晚秋紅熟する．庭園樹に適するが，介殼虫の1種ルビーロウムシがつき易く，これがつくと葉が黑くなつて外觀を損う．和名は樹皮等に「とりもち*」物質を含むのによる．夏樹皮をはぎ外皮を除いて，2-3 箇月水に浸して腐らせた後，臼でつき碎き清水で洗い，分離した粘性あるゴム狀物を「本黐」（ホンモチ）といい，灰白色で空氣にさらすと暗赤色に變る．奈良・三重・和歌山縣が主產地である．本黐は樹皮に約12%含まれ，鳥や虫を捕えるのに用いるほか紙にぬつて蠅とり紙などを作る．本黐のエーテル溶液にコロジュームを加えれば繃帶液に好適でまた絆創膏に加えて粘着力を增す．尙ペンキに混ずると乾いても龜裂を生じないという．1種クロガネモチ *I. rotunda* Thunb. も我國の暖地に自生し，時に庭園に栽植

され，葉はモチノキより先端尖り質やや軟かく，6月若枝の葉腋に柄を有する聚繖花序を出し，果は球狀で徑5-7 mm あり，紅熟して美しい．樹皮は約10%の「とりもち」のほか，約5.5%のタンニンを含む．九州に產するシイモチ *Ilex Buergeri* Miq. からも「とりもち」が採れる．またナナメノキ *I. chinensis* Sims (*I. purpurea* Hassk.) は本州中部以西支那に分布し葉は長楕圓形で長く尖り，長さ8-12 cm，鈍鋸齒を有し，有柄の聚繖花序をつけ，果は小球形で紅熟する．樹皮は6%のタンニンを含み，また「とりもち」採取の原料となる．材はモチノキもクロガネモチもほとんど同質で，心材邊材共に淡綠白色，堅く，緻密均質で狂いが少く光澤が美しい．小細工用，特にろくろ細工や櫛材，印材に適する．薪炭材にもする．樹皮は兩種ともにタンニンを含むので稀に染料とされることがある．

モズク（モヅク）*Nemacystis decipiens* (Sur.) Kuck.（褐藻類）——モゾク，モゾコ，モウゾコ，モクズ，海雲，海蘊，苔菜等とも稱える．日本海及び太平洋岸の暖流海域の內灣に生じホンダワラ屬主としてヤツマタモクに著生する．枝は3,4回基部から互生し，その末端は叉狀の分枝をも交える．藻體は長さ約30 cm，徑1 mm許，粘柔で淡褐または黃褐色である．採集の時期は場所によつて著しく異なり，志摩，知多半島では1-3月，日本海側では6-7月頃である．古來廣く好んで食用にされ，鹽藏品は必要に應じて酢のものとして用いる．なお本種と同樣に利用される海藻には，フトモズク，オキナワモズク，イシモズク，クロモ等がある．フトモズク *Tinocladia crassa* (Sur.) Kylin は中部以南の太平洋岸に見られ，藻體は徑0.3-0.6 mm 長さ15-30 cm に及ぶ．比較的波浪の高い外海に多く，低潮線の岩石上に生ずる．圓柱狀の中軸があり，基部近くでは密に，上方では次第に疎に分枝し，時に更に小枝を分つこともある．體は濃褐色で，頗る粘柔である．イシモズク *Chordaria firma* Gepp. は各地の海岸に見られ，低潮線の岩石上に生ずる．黑褐色，採集期は6-8月である．クサモズク *Sphaerotrichia japonica* Kylin も各地の海岸に見られ．低潮線のホンダワラ，モシオグサ，スガモ等の上に着生する．色は濃褐色，採集期は6-8月である．クロモ *Myriocladia Kuromo* Yendo は北方海域に多く他の海藻例えばホンダワラ等に著生する．色は黑綠色，採集期は5-7月頃である．

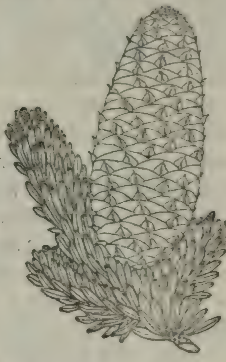
モッコウ（モクカウ）*Saussurea Lappa* Clarke（キク科）——木香，唐木香．印度北部原產の多年生草本で，莖の高さは2 m に達する．葉は膜質廣楕圓形，有柄で互生し，莖上の葉は莖を抱く．枝頭に數箇のアザミ狀の頭花を開き，暗紫色を呈する．「木香」は根を5-10 cm に切斷して乾燥したもので，斷面は黃褐色を呈し，一種の芳香と著しい苦味を有する．芳香成分は1-2%程度に含まれる精油でフェランドレン (Phellandrene, $C_{10}H_{16}$)，カンフェン (Camphene, $C_{10}H_{16}$)，コステン (Costene, $C_{15}H_{24}$)，コストール (Costol, $C_{15}H_{24}O$)，アプロタキセン (Aplotaxene, $C_{17}H_{28}$?)，コスタスラクトン (Costuslactone, $C_{15}H_{20}O_2$) などから成つている．根にはなおタンニン，イヌリンのほかサウスリン (Saussurine) と呼ばれるアルカロイドも含まれる．苦味質の本態はまだ判らない．支那四川省に產するキク科の *Inula racemosa* Hook. f.（→オオグルマ）は四川木香と稱せられ，湖北省で栽培されるが，根はやや細く安價である．兩種ともに本邦では栽培せられず，專ら輸入された．漢方では芳香性健胃劑として酒に滲出して用い，また時に煎劑とするが成分についての詳しいことは判ってい

ない．昔は衣服，織物等の間に挾んで賦香，防蟲に資した．證類本草に「崑崙より來る者を以て佳と爲す．西胡に出で來るもの善らず」とあり，往時の木香は古く延喜式（巻37，延長5年，928）にも見えるが，原植物は不明である．

モッコク　（モクコク）*Ternstroemia Mokof* Nakai (*T. japonica* Thunb.)(ツバキ科)―― 暖地性の小喬木で，雌雄異株．葉は厚く，表面深綠色で光澤があり，倒卵長橢圓形か披針形で全緣である．裏面は色淡く，葉尖は丸く．基部は楔形，長さ約7 cm. 花梗は2苞を有し彎曲垂下して1花をつける．蕚片は5，長さ約4 mm. 花瓣は倒卵形で白色，約7 mm. 雄蕋は多數あつて，雄花では3列をなし雌花では1列．雌花は2室，無花柱の子房を有し，柱頭は2岐して外反し，各室に1卵子がある．果實は卵狀球形，先端が不規則に裂開し，朱紅色の絲で種子を懸垂する，庭園樹とされ，葉形，斑紋等の區別で若干の品種に別けられている．材は心材邊材共に紅褐色を呈し，極めて緻密で堅く重い（比重0.8)．床柱その他の建築材，器具材，寄木細工，文房具，櫛などのほか薪炭材にも用いる．樹皮はタンニンを含むため茶褐色の染料とすることがある．

モッショクシ（沒食子）――日本薬局方の Gallae halepenses で，アレッポ産沒食子とも呼ばれる蟲癭である．産地は小アジヤ，シリヤ，メソポタミヤからペルシャにわたる地域である．この蟲癭はブナ科の *Quercus tinctoria* Oliv. の若枝に膜翅類，タマバチ科に屬する *Cynips tinctoria* Haltig が夏期に芽に産卵する際，産卵器による刺傷が原因となつて生ずるもので，秋期に採取される．全形多くは球形，洋梨形で徑 1–2.5 cm. その1箇の重さは 0.3–5 g（通常 3–4 g）で，外側は灰綠色を呈し，若干の小突起と，往々成蟲の脫出孔とが見られる．中空で，なかに1定の幼蟲が存する．皮層は厚く，細胞中には沒食子鞣酸70%を含み，その切片は鹽化第二鐵によつて黒青色となる．商品としては，質重く蟲の脫出前のものを良品とする．用途は五倍子同樣，タンニン*資源で，インクの原料，鞣皮用に供され，薬用としては收斂劑となる．我國には産しない（→タンニン）．

モミ　*Abies*（マツ科）――モミ屬は北半球を通じて約40種があり，本邦には約10種を産する．モミ（樅）（モミノキ，モミソ，トウモミ）*Abies firma* Sieb. et Zucc. は本邦の特産で，本州北緯37°以南から四國九州にわたつて普通な直幹の常綠大喬木，樹高時に 50 m，直徑150cm，樹皮は初め灰白色平滑であるが老樹では灰黒色となり鱗片狀に剝離し，枝は水平，葉は羽狀に着き，線形で先端2叉して尖る．庭園樹として廣く栽植し，稚樹をクリスマストリーとして用いる．橢球形の大形，長さ9–15 cm の毬果を生ずる．材は邊材心材の區別なく白色乃至黃白色，材質は輕軟で比重0.39，割り易い．餘り強固でなく狂いを生じ易いが材色が美しいため，建築材としては天井板，長押，腰板等に用い，建具類，家具類，諸器具，割箸，塗物木地，樽，經木，大鼓胴，箱類，棺，葬祭具，時に下駄とするほか製紙パルプとなる．枝條は薪とし，また軟炭として鍛冶用に適する．



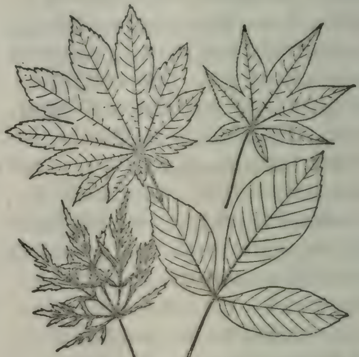
第404圖　モ　ミ

ダケモミ（ウラジロモミ，ニレモミ，ニッコウモミ）*Abies homolepis* Sieb. et Zucc.（樹高 40 m, 直徑180 cm に達する），この變種ヘソモミ（ミツミネモミ）var. *umbellata* Wils. は本州諸高山に，アオモリトドマツ（オオシラビソ，オオシラベ）*A. Mariesii* Mast.（樹高 30 m, 直徑 90 cm に達する），シラベ（シラビソ，コリュウセン）*A. Veitchii* Lindl.（樹高 25 m, 直徑 70 cm に達する）は主として本州中北部の諸高山に，アオシラベ *A. Veitchii* var. *olivacea* Shirasawa は八ケ岳，富士，日光等に，シコクシラベ *A. shikokiana* Nakai は四国の高地に産する．何れも板材，家具，器具材，経木，薪炭材，製紙原料としてモミ同様に用いることができる．北アメリカ産のバルサムモミ *Abies balsamea*（Balsam fir），*A. concolor*（Colorado white fir），*A. Fraseri*, *A. grandis* 等いずれも材質モミに似て，構築板材，器具材，箱材，製紙パルプなどに用いられるが，又いずれも樹脂をカナダバルサム（Canada balsam）と稱え，顯微鏡プレパラートの封入劑，レンズその他の接着劑として重用される（→バルサム）．トドマツ（アオトドマツ），ネムロトドマツ（アカトドマツ）はトドマツの項を參照．

モミジ（モミヂ）*Acer*（カエデ科）——カエデ．楓，槭樹共に我國での俗用である．温帶に分布する落葉喬木で，日本には多くの種類が自生し，殊に秋の紅葉*が美しいので單にモミジといえば本類を指し，古來我國民に愛好されている．葉は掌狀に裂けたものが多いが，種類によつては分裂せず廣卵形又は長楕圓形をなすもの，又3出複葉を有するものなど樣々である．しかしモミジ類の葉は常に對生し，その果實は2室で左右一側に長い翅を有する特徵は凡ての種に共通である．カエデは蛙の手の意味でその葉形に基いた名である．次に我國で栽植され又利用されている主な種類を擧げる．

イロハカエデ *Acer formosum* Carr.（*A. palmatum* Thunb. の一部）は本州中部以西に自生し，葉は小形で所謂カエデ形に掌狀 5–7 裂し，緣邊に細鋸齒を有し，成葉は無毛，果も小さく無毛で翅は長さ 1 cm 許ある．春，新葉と共に繖房花序をなして紅色の小花を下垂し，雄花と兩性花とが混在する．觀賞用として庭園に廣く栽植され，葉が色々に變つた多くの園藝品種がある．

ヤマモミジ *A. ornatum* Carr. var. *Matsumurae* Koidzumi は我國の山地に廣く自生し，イロハカエデに比べ葉は大きく長さ 6–8 cm，7–9 裂し，缺刻狀の重鋸齒を有し，果も大形で翅は長さ 2 cm になる．極めて多數の園藝品種が知られ，枝垂れ，斑入り，葉形葉色の變つたもの等がある．オオモミジ *A. amoenum* Carr. は北海道や本州の山地に自生し，イロハカエデより葉は大きく概ね 7 裂しほぼ單

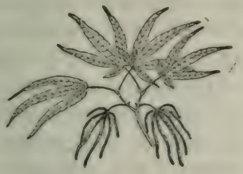


第405圖

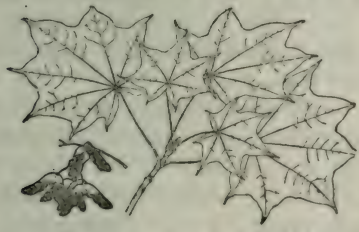
左上 ハウチワカエデ　右上 オオモミジ

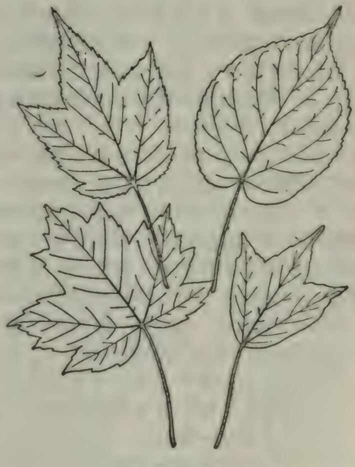
左下 チリメンカエデ　右下 メグスリノキ

一の細鋸齒を有し，果も大形で翅は長さ2cm餘ある. 本種にも多數の園藝品種がある. ハウチワカエデ *A. japonicum* Thunb. は北海道本州北中部の山地に自生し，葉は大形で淺く9-13裂し，初めは白軟毛を密生し重鋸齒を有し，花はやや大きく暗紅色で，果も白軟毛を被る. 數種の園藝品があつて庭園に栽植され紅葉が美しい. 1品マイクジャクでは葉が深裂し裂片は更に深い缺刻がある. イタヤメイゲツ（キバナハウチワカエデ）*A. Sieboldianum* Miq. は我國の山地に自生し，葉はハウチワカエデより小さく長さ6-8cmで7-9中裂し，初め白軟毛を有し，花は淡黃色で果は殆んど無毛となる. 往々庭園に栽植され數種の園藝品がある.


第406圖　オオモミジの1品種シメノウチ

イタヤカエデ *A. mono* Maxim.（*A. pictum* Thunb.）も我國の山地に廣く自生している. 葉は5-7裂しほぼ無毛で，裂片の深淺は品種により異るが，先端は鋭く尖り鋸齒なく全縁である點が他種と異なり，花は綠黃色で翅果は無毛である. 秋黃色に紅葉し，稀に斑入り品が栽植される. 本種に近いベニイタヤ（アカイタヤ）*A. Mayrii* Schwerin は北海道本州北部に產し，葉は濶大で淺く5裂し，果は大きく翅は概ね直立して開かない. ハナノキ *A. pycnanthum* K. Koch は北米東部に產する *A. rubrum* L. に近緣で木曾川流域に近い濕つた原野にのみ自生する珍品で，一部は天然紀念物として保護されており，稀に庭園に栽植される. 葉は淺く3裂し淺心脚，粗鋸齒を有し，下面は粉白を帶び，雌雄異株で新葉に先立ち濃紅色の小花を簇生して遠望すれば甚だ美しいので花の木の和名を得た. 翅果は5月に熟し紅色を呈し，秋の紅葉も美しい. 美濃では樹皮または葉を煎じて洗眼に用いる. トウカエデ *A. Buergerianum* Miq.（*A. trifidum* Hook. et Arn.）は支那の原產で，葉は上部3裂し基脚は圓形，裂片はほぼ3角形で殆ど全緣，下面は


第407圖　イタヤカエデ


第408圖

左上　ウリハダカエデ　右上　ヒトツバカエデ

左下　カジカエデ　右下　トウカエデ

粉白を帶び花は淡黄色である．街路樹として栽植され，また古くから我國の庭園に植えられ盆栽にも仕立てられる．カラコギカエデ *A. aizuense* Nakai は北海道本州北中部の濕つた林野に生じ，葉はほぼ長卵形で長く尖り，淺く3–5裂して中央片大きく重鋸齒を有する．葉は15%許のタンニン及び黄色色素を含み，木綿は鐵媒染で灰黒色に，羊毛は明礬でカーキ色に染まる．

メグスリノキ *A. nikoense* Maxim. は我國の山地に生じ，葉は3出複葉，小葉は楕圓形で波狀鈍齒を有し下面は葉柄と共に絨毛を密生する．樹皮を煎じて洗眼に用いるという．トネリコバノカエデ *A. Negundo* L. は北米東部の原産で，葉は羽狀複葉で小葉は3–7枚長楕圓形で尖り粗鋸齒があり，雌雄異株で花は黄緑色である．明治初年に渡來し，種々な園藝品もあり，生長が早い．サトウカエデ *A. saccharum* Marsh. は北米東部の原產で，葉は3–5裂し少數の粗大な鋸齒を有し，下面は白つぽく，雌雄花は別で綠黄色である．樹液は2–5%の蔗糖を含み砂糖採取用として主要な種類で，また街路樹，公園樹としても廣く栽植される．

モミジ類はその樹形と葉の形が優美で，春の芽立ちと秋の紅葉が美しく，庭木として最適であり，なお古くから盆栽としても賞用される．最も普通に植えられているのはイロハカエデ，ヤマモミジ，オオモミジ及びそれ等の園藝品種である．葉形の變異は實に著しく，斑入り，色變り等もあり，徳川時代から培養されて現在でも200以上の品種が知られている．繁殖は接木により，實生のヤマモミジを砧として春行う．前述の他に我國の山地には，ウリハダカエデ，ウリカエデ，アサノハカエデ，テツカエデ，オオイタヤメイゲツ，カジカエデ，クロビイタヤ，ミネカエデ，オガラバナ，ヒトツバカエデ，チドリノキ，ミツデカエデ等多くの種類があつて時に庭園に植えられることがある．モミジ類の紅葉の色素は古くからアントシヤン色素にもとずくといわれていたが，近時我國ではじめてヤマモミジ，イタヤメイゲツ，オオイタヤメイゲツなどからアントシヤンの1種クリサンテミン（Chrysanthemin, $C_{21}H_{21}O_{11}Cl$）が結晶として單離されて古來の憶說が實證された．またモミジ類は樹液に蔗糖を含むものが多く，殊に北米においてはサトウカエデ，トネリコバノカエデ等から樹液（蔗糖含量2–5%）を採取して濃縮し種々の糖製品が工業的に造られている．モミジ類からの蔗糖及びシロップはそれぞれ年產2000 tonにも達する．日本產の種類にもこの目的で利用し得るものがあり，ベニイタヤが最も糖分の含量多く，イタヤカエデがこれに次ぐ．2–3月未だ芽が伸び出す前に，幹の下部に徑2 cm許深さ數cmの穴を斜め上向きに穿ち，穴の口に樹液を受ける容器をとりつける．溜つた樹液を集めて煮つめると黄金色の甘い濃厚なシロップ（Maple syrup）が得られる．これから更に蔗糖を結晶させて白い砂糖（Maple sugar）を採る．特有な芳香と風味を具え，ホットケーキ等にかけ，或は製菓用，食卓用に高級品として用いられる．葉をてんぷらに揚げて食用にするほか，種々な裝飾や畫題，圖案などに廣く用いられる．

モミジ類の材には家具，器具材として有用なものが多い．樹徑の上からイタヤカエデ，クロビイタヤ，オオモミジ，イロハカエデ，ヤマモミジ等が最も普通に使用される．イタヤカエデは邊材淡褐色，心材紅褐色，緻密で堅く，重く（比重0.71–0.85）粘りが強く工作が容易である．木目細く光澤が美しいため裝飾材として床柱，床板，床框とし，また洋室，船舶，車輛等の內部造作に角材，板材と

して或はベニヤ合板としてしばしば用いられ，机，椅子，飾棚その他の洋家具類，箱類，樂器ことにバイオリンの裏甲板，橇，スキー，銃床，彫刻，刀鞘，刀柄，農具柄，硝子木型，靴型，ろくろ細工，漆器木地，紡績木管などとして利用される．クロビイタヤ，イロハカエデ，ヤマモミジ，ハウチワカエデ，ヒトツバカエデ，チドリノキ等材色において夫々若干の差異はあるが，材質は大同小異で同樣の目的に使用し，或は使用し得るものである．カラコギカエデ，アサノハカエデ，ミツデカエデ，メグスリノキ，テツカエデ等はイタヤカエデに比してやや軟かく輕いが，諸種の家具，器具，細工物とする．ウリカエデ，ウリハダカエデは材質更に軟かく特に割り易い性質があつて，家具，器具材のほか薄片として籠，笠などを編み，また小楊子を作る．オガラバナは樹皮を用いて籠とし，ウリハダカエデの靭皮は荷縄，蓑等を作るに用いる．またカラコギカエデ，ウリカエデ等は樹皮の粘液を製紙用の糊とすることがある．一般に薪炭材として用いられ，イタヤカエデ，カラコギカエデ等はパルプ用材としても注目されている．

モミジガサ（モミヂガサ） *Cacalia delphiniifolia* Sieb. et Zucc.（キク科）——我國の山地林下に多く生ずる多年生草本である．莖は直立し單一で暗紫を帶び，高さ 50-90 cm，葉は互生し長い葉柄があり，掌狀に 5-7 中裂し心脚，裂片は先端尖り疎齒牙を有し．質はやや厚いが軟かく，若い時は特に長軟毛を布く．8-9 月頃，莖頂に圓錐花穗をなして頭狀花をつける．總苞は筒狀で 5-6 苞片からなり，長さ 1 cm 弱，中に概ね 5 箇の筒狀花を入れ，花冠は白く少しく紫を帶び，冠毛を有する．5-6月頃 10-20 cm に延びた若い莖葉を摘み，茹でて水にさらし，浸し物，和え物，汁の實などとし，また生のまま細かくきざんで食べる．香氣があり，特に東北地方ではシドケ（シドキ）と呼んで廣く利用している．佃鹽漬にしたり，乾して貯えることもできる．この類は我國に十餘種あり，若芽は何れも食用となる．ヨブスマソウ *C. hastata* L. subsp. *orientalis* Kitamura はボウナ，ホンナとも呼ばれ，本州中部以北の山地草原や林下に生じ，葉はほぼ 3 角形で長さ 10-30 cm に及び，細齒牙を有し，莖下部の葉柄は基が耳狀に莖を抱く．殊に北海道に多く，大きいものは高さ 2 m 餘となり，中空な莖を子供が吹いて遊ぶ．春，芽が延び出した時若い内に摘みとり，熱湯に 3 分位浸して後よく水洗し，浸し物，和え物などにして食べ，また乾して貯える．また葉を細かく切つて飯に交ぜ炊いて食べる．北海道にはミミコウモリ *C. auriculata* DC. var. *kamtschatica* Matsum. が多く產し，葉は腎圓形で緣邊に不整の齒牙があり，葉柄の基部に耳狀の小葉片があつて莖を抱いている．ヤブレガサ *Syneilesis palmata* Maxim.（*Cacalia Krameri* Matsum.）は青森縣以南に產し，葉はほぼ圓く掌狀に深く 7-9 裂し粗鋸齒を有し，莖は通常 2 枚の莖葉をつけるだけである．その他カニコウモリ *C. adenostyloides* Matsum.（本州亞高山帶，四國），タマブキ *C. farfaraefolia* Sieb. et Zucc.（*C. bulbifera* Matsum.）（本州より九州迄），ヤマタイミンガサ（タイミンガサモドキ） *C. Yatabei* Matsum. et Koidz.（本州，四國）等の若芽も食用とされている．

モモ *Prunus persica* Batsch（バラ科）——支那西北部黃河上流地帶原產の果樹で，北支那には古くから栽培されていた．わが國にもはやく傳わり，彌生式時代の遺跡からもその核が出土する．食用の記錄は正倉院文書，延喜式以降多くの文獻に見え，德川時代に至ると產地や品種の記載も殘されている．毛吹草には

山城五條の半女桃（ハンジョモモ）というのが見え，倭漢三才圖會には山城伏見，備前岡山，紀州，備後が産地としてあげてある．伏見の桃は雍州府志その他にも見えてはやくから聞えていた．また倭漢三才圖會には「凡そ桃の實の頭微に尖り曲れる者は肉と核と離れず．而かも味甘く美にして樹に在りて亦久しきに耐う．頭尖らざる者は能く核を離る．而れども味酸を帶びて美ならず．樹に在りて亦久しからず」とあつて，果形や貯藏上の性質（果肉の硬軟）を異にするふたつの系統があることを傳えている．また夏はやく出るものをサモモ，五月モモ，ナツモモといい，霜を經てやや熟するに至るものをフユモモといつた．わが國の在來桃は多くの品種を有していたが，みな小さい實を結んだ．通常，20–75 g ほどにとどまり，その色も紅綠相交わるものが多かつた．ただ鎧通（ヨロイドオシ）という品種のみは黃白でかなり肥大であつた．支那には相當古い時代から水蜜桃のごとき，大きなすぐれた桃が存在したにもかかわらず，明治に入るまでわが國には傳わらず，日支の桃は永く相隔するところがなかつたといわれている．また日本の在來桃は大きい實を結ぶ遺傳的素質を缺き，その點で支那の栽培桃と系統を異にするという說もある．なおわが國に野生の桃があると稱える人は，日本の栽培桃をその野生桃から出たものとして日支桃異系說を立てる．しかし日支の桃が過去において全く交涉がなかつたともなおいいきれないものがある．德川時代の末になると山城久世郡寺田村，尾張三河地方，安藝廣島などが産地であつた．そのころ桃の栽培は秋田地方にも及んだ．當時の在來品種中のあるものは明治の後年までなおこれらの産地に栽培されていたが，後述の水蜜桃系品種に壓倒されて今は殆んどその跡を絕つた．天津桃に似た果形をもつ京都の稻田桃もそのひとつで，今日ではただ府下の農家に殘つているものがあるに過ぎない．

明治初年に，歐種が輸入され，また支那から水蜜桃，天津桃，蟠桃，油桃などが渡つた．變り種の蟠桃や油桃を除くと，輸入桃はみな大きな實を結ぶ優れた品種であつたから，栽培家は在來桃を捨てて專ら輸入品種を栽培した．やがて天津桃が普及し，次いで水蜜桃がこれに代つたのは明治も中年の頃であつたという．しかし，水蜜桃その他少數のものを除くと，輸入品種の栽培は不結果であつた．それはわが國の多濕な風土が外來桃に適しなかつた爲である．明治30年以降，岡山，神奈川の兩産地で，水蜜桃の實生の中から新品種が次々に見出された．岡山の名産になつた白桃などもそのひとつであるが，また同地の土用水蜜桃，離核水蜜桃などは水蜜桃と歐洲品種との雜種であつた．水蜜桃は花粉が不完全で自家不稔であるから授粉の爲に混植してある歐洲品種と交雜したのである．また同地の金桃は水蜜桃と歐種の黃肉桃との雜種であつた．黃肉は白肉に對して遺傳的に劣性であるが，この自然交雜の母本になつた水蜜桃は黃肉と白肉との1代雜種になつていて，それへ黃肉桃の花粉が落ちたため，黃肉の金桃が得られたのであろうという．同じ頃から神奈川縣でも早生水蜜桃，傳十郎，日月桃，橘早生，田中早生などが見出された．かくて明治から大正に至る間に在來品種から輸入品種に，輸入品種から新生の品種に代つたわが國の桃は昭和に入ると更に人工交配による新品種をも加え，現在，約70品種を數えるに至つたが，その半數は新品種で，新品種の大部分は水蜜桃を母系とするものである．今日，殊に多くの品種を栽培しているのは岡山縣で，上記の外にも大久保その他の品種がある．舊來の水蜜桃，天津桃もな

お各地に栽培されている．また岡山，神奈川に次いでは愛知，廣島，福岡，千葉など本州中部以南の諸縣が產地である．經濟的に栽培し得るのは新潟，福島が北限で，青森に植えると氣溫が不十分なため豊圓な果實を結び得ないという．桃は下種してから3年で結實し，5年で老境に入り，10年で壽命が盡きるといわれるように短命な果樹である．それ故，果樹園の荒廢も早く，それに伴つて品種の交代する場合も多い．繁殖はおもに接木によるほか實生も試みられるが，桃の實生に品種の特性をかなりよく遺傳することが知られている．實生による新品種の發見や人工交配による新品種の育成については前に述べた．

桃の本場だけあつて支那には多趣多樣な品種がある．それらは北支系の桃と中支系の桃とに大別される．北支系の桃は原產地のそれに近い北支那の乾燥した風土に古くから栽培されて來た品種群で，その分布地域は北は遼西地方から河北，山東を中心にして河南，山西に亘り，更に陝西，甘肅の黃河上流地帶に及ぶ．山東河南以南は北支系の桃と中支系の桃との推移帶をなしている．その果形は長圓乃至圓形に近く，尖頭のものが多く，晚熟で，果肉は固く，支那のいわゆる「脆果」(西洋の Non melting，硬い果肉)に屬し，後熟を待つてはじめて多漿になり，2月頃まで貯藏に堪える．現在の品種は概ね粘核の大果で，優秀なものが少くないが，また離核の小果でしかも甘い青州蜜桃のごとき變つた品種もある．わが國に渡つたいわゆる天津桃も北支系の桃で，果頭が嘴のように曲る「嘴桃」の一品であり，また同時に果肉のあかい「血桃」の一種でもある．嘴桃，血桃は後述の蟠桃，油桃などと共に宋代から知られていた．北支系の桃は歐洲系の桃と共にわが國の濕潤な氣候には適していない．明治以來，外來品種の栽培があまり成功しなかつたのも一にその爲であつた．

中支の桃は元來，北支から出て，溫暖多濕な江南の風土に相應するに至つたもので，いわゆる水蜜桃のたぐいがこれである．その分布は江蘇浙江地方を中心にして西は長江に沿つて湖南，湖北から更に上流に溯り，南に福建，廣東に至るが，熱帶に近ずくと品種はとみに少くなる．その果形は圓形乃至扁圓に近く，圓頭のものが多く，果頂は微凸或は微凹をなし，果肉は柔軟多漿で，支那のいわゆる麵果(Melting，溶けるような柔かな果肉)に屬し，果皮は剝ぎ易く，早熟で貯藏に堪えない．粘核が多いが，また離核や半粘核もある．優秀な品種が少くない．上海附近は昔から有名な桃の產地であつて，秘傳花鏡によると，水蜜桃は上海から出たとあるし，また水蜜桃譜（未見）によると，水蜜桃は明の時はやく存したとも傳えられ，この古い水蜜桃が現今の江浙地方の水蜜桃の起原をなしたものと考えられている．明治初年にわが國に渡來した水蜜桃もこの系統の1品種であるが，現在，上海近郊及び江蘇各地に栽培される白芒水蜜桃はそれと同品種であろうといわれる．水蜜桃が中支的なわが國の風土に適し，在來桃に代つて，わが國現代栽培桃の母系をなしたことについては前に述べた．中支系の桃になお蟠桃があり，一に缸桃とも呼ばれる．上下に壓し潰されたような扁たい形の果實をもち，頭尾の凹みに核のほとんど露われているものさえあつて，核も圓形に近ずいている．果肉は柔かで甘く，また白肉，紅肉，黃肉等の異品や離核，粘核もあり，江浙地方が產地で，北地には少い．先年東京の果物商千疋屋でキクモモの名で賣つていたのは白肉の品種であつたが，わが國に渡つたものはあまりよい品種ではなかつたといわれる．今も稀にしか栽培されて

いないが，わが國の風土にも適する桃であるから，更に優良な品種の輸入が期待されている．蟠桃に對して水蜜桃のようなまるい桃は圓桃と呼ばれる．

西域系の桃は原產地の支那から西してその昔，乾燥した中央アジヤの諸國に栽培されていた品種群であるが，西方アジヤを經て歐洲に到達するに及んで歐洲系の桃の起原をなした．康國（西トルキスタンのサマルカンドを中心とするソグジヤナ地方）から唐朝に獻じられたという金桃或は黃桃は黃肉の品種で鵞卵のように大きなものであつたし，また金桃と共に獻じられた銀桃も白肉の立派な品種であつたと想像される．また宋の頃，太原に金桃が植えられていたが，これも西域系の黃肉桃であつたかと思われる．近年，罐詰用の歐洲黃肉桃 Tuscan その他がわが國に輸入されたが，濕潤なわが風土はもとよりその生育に相應しなかつた．ただ中支に水蜜桃系に屬する黃肉桃があつてこれはわが國にも栽培可能な品種である．油桃（Nectarine）もまた西域歐洲系に優良な品種が多く，西域から支那本土に入つたものもあつたと想像される．油桃の1品種に「胡子來」の名があるのはその消息を語るものであろう．しかし西域傳來のものの外に，支那には在來の油桃もあつて古くから栽培されていたが，あまり改良された品種はなかつた．わが國在來のツバイモモは支那のこの在來油桃に由來するか否か明らかでない．わが國ではその無毛光滑な果實をツバキの實に比してツバキモモといい，ツバイモモはその音便であるといわれる．支那では油桃のほか，李桃，光桃などの名もある．本草綱目啓蒙には果色に異品のあることをしるし，赤いものをツバイモモ，赤くないものをアオツバイと呼んでいる．なおツバイモモは普通の桃よりは少し小さく，且つ少し遲く出るといわれる．古くから北陸，奧羽の各地に栽培され，殊に石川縣に多く，これらの地方には今なお在來品種の殘つているものがある．高知產油桃の土佐桃，半兵衞桃なども明治30年頃まで各地に栽培されていたが，外來桃の流行につれて，明治末年にはほとんどその跡を絕つに至つた．ただ歐種油桃はわが國の氣候に適していないため，戶外の栽培は困難で，フレーム栽培が行われるのみである．歐種は在來品種よりはるかに大果で，數品種があるが，最も普通に見られるのは果皮が黃赤で黃肉，紅核しかも離核のものである．油桃は普通の桃から實生で變生するといわれる．遺傳的には無毛という形質は有毛に對して劣性である．また1樹の上に有毛，無毛の果實を混生するものがあり，また1顆の果實の半面が無毛で他面が有毛のものもあつてハンボウズモモ（半坊主桃）と呼ばれる．

カラモモ　var. *densa* Makino は支那の壽星桃で，大和本草によると，筑紫でアメンドウスと稱えたといい，今もアメンドウ* の名で誤稱されることがある．またカラモモはアンズの古名でもある．木が低く，枝はやや垂れ，葉は狹長で密に繁り，花も枝上に多く著く．果實は比較的大きく，冬熟し，果肉は軟かで甘く，よく核から離れる．核は深紅色で，實生にすると生えやすいという．その樹葉や花實の唐めいた趣を觀賞する．また稀にイッサイトウ（一歲桃）というものがあるが，これは實を植えて當年に花咲き翌年には實を結ぶ普通桃の早熟品種である．北支那の山村には原始的な桃が栽培されていて，野生の桃と共に「毛桃」と呼ばれている．みな離核であるのを見ると，栽培桃の粘核は後生の形質であつて，遺傳的には粘核は離核に對して劣性であることが知られている．わが國の在來桃の中にも實が小さく固く毛が深いものが

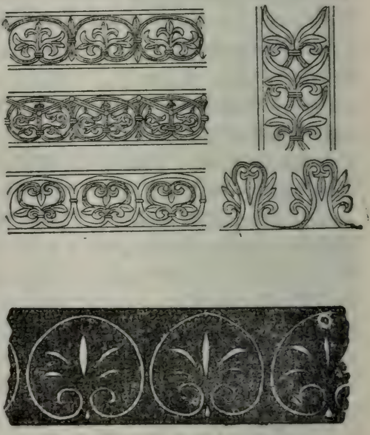
あつてケモモ，イシモモなどと呼ばれ，その味が酸澁で苦いためまたニガモモともいわれる．花を見る爲のいわゆる「花桃」の品種にこのようなものが多い．支那にはなおモモと同類の野生種が數種ある．その中で山桃*P. Davidiana* Franch.は支那西部及び北部（山西，陝西，甘肅，綏遠，四川，貴州，雲南等）に產し，その仁を薬用に供し，またその核を數珠に作ることもある．寒氣と乾燥とに強く，支那ではウメ，アンズ，スモモの砧木に利用されるが，モモの砧木として最もひろく使われている．

桃はその實を生食する（正倉院文書，延喜式大膳，內膳等の桃子）ほか漬物にすることもあつた（延喜式內膳漬年料雜菜漬秋菜料）．支那では生の實を截片となし，煮てから日に晒し乾かして貯藏する．支那のいわゆる「桃酢」を作るには，爛熟した實を採つて甕中に收め，蓋をして數日置いてから濾し，その汁を取つて密封する．これを更に十數日おくと香美な酢になり，食用に供される．アミグダリンを含むその種子を桃仁と稱え杏仁と同様に漢方で驅瘀血剤に用いる．支那人はその目的で古くから桃を利用した．わが國でも延喜式典薬寮諸國進年雜薬の中に本州中部以南の40箇國から桃仁を貢進したことが見え，中宮臘月御藥その他にも桃仁が用いられている．葉は浴湯に入れこれを桃葉湯といい，あせもに効果がある．白花を乾燥したものを白桃花といい，ケンフェロールを含み下劑として煎服する．雛祭に桃の花はつきものであるが，觀賞用の桃には花の美しい品種が多い．德川時代の末に出た本草圖譜に圖說されただけでも幾十かあつて，紅，白，咲きわけ，緋桃，八重，一重，菊桃のような細瓣，源平桃のような枝の咲きわけ，枝垂れに至るまで様々なものがある．これらの諸品種はながい觀賞の歴史を通じて得られたものである．モモの材は黃褐色，材質サクラに類するがやや軟かい．薪材，器具材，細工物に利用し得る．

モモタマナ *Terminalia Catappa* L.（シクンシ科）——コハテイシ（琉球名），シマボウ（小笠原島名）．舊世界の熱帶でしかも砂地のある海岸に廣く分布する落葉性の喬木で，高さ15 m內外，幹の徑は60–70 cm，時に1 mに達し，枝を水平に擴げる．葉は梢頭に集つて互生し，倒卵形全緣で，殆んど無毛，先端は圓く基脚は狹まり，長さ25 cm 許，短柄を具える．古葉は落葉の前に鮮赤色を呈して美しい．新葉と共に葉腋から細長な穗狀花序を出し，雄花は上部に，兩性花は基部に着く．萼は鐘形で，先端に5齒牙あり，花瓣を缺き，10箇の雄蕊は超出して2輪に配列する．子房は下部1重で細長な花柱を有し，雄花には雌蕊がない．核果は長さ3–5 cm，楕圓形の兩凸レンズ狀をなし，周緣に龍骨狀の突起を具える．果實には樹によつて熟して黃白色になるものと，淡紅色になるものとがあり，20%ほどのタンニンが含まれている．果肉部は纖維に富み，酸味と澁味を有し，時に子供が嚙むことがある．核は厚く且つ固くて割るのに困難であり，中に綠色の胚をおさめ，扁桃に似た味を有し，50–60%の脂肪油（カタッパ油）を含む．この油はオレイン（Olein）54%，パルミチン（Palmitin）及びステヤリン（Stearin）46 %から成つている．材は邊心材の區別は不明瞭であるが，中心部は暗褐色を帶び，緻密でやや堅く，時に木理の美しいものもあり，柱，板材とし，南方では船材とする．この材はヤラボの材によく似ているから，ハワイでは兩者をTamana と稱して區別しない．小笠原島の歸化人はモモタマナを She-tamana，ヤラボを He-tamana と呼んで區別していた．なおタマナの語原についてはヤラボの項を參照のこと．

タンニン資源として重要なミロバラン *T. Chebula* Retz. はインド，セイロン，ビルマに野生する落葉樹，葉は有毛で，枝端に集らず，果實は陽乾してタンニン原料として市場に出される．果實のタンニン含量は20-40％で，主としてガロタンニン（Gallotannin）とエラグタンニン（Ellagtannin）との混合したものである．我國へは戰前インドから大量に輸入された．樹皮もまた同樣のタンニンを27-35％含んでいる．ミロバランの代用として，*T. Arjuna* Bedd.（Arjuna myrobalan，インド，ビルマ，セイロン原產），*T. bellerica* Roxb.（Belleric myrobalan，インド，ビルマ，マレー半島原產）の核果も用いられる．

モヨウショクブツ（模樣植物）―― 文樣（模樣）構成の素材は大別して天文地文に關係ある事物，動物，植物，幾何學圖形等とすることかでき，その應用の部面は服飾品より諸器具，工藝品，建築物等に至るまで極めて廣く，人類の日常生活と深い關係をもつている．いま本邦の服裝について見れば，古代は概ね無地物が用いられたが，隋唐文化の輸入と共に文樣を施すことが行われるようになり，その初期には大陸傳來の文樣がそのまま用いられたが，のち次第に本邦人の創意が加つて固有の文樣が發達し，ことに植物を愛好する國民性に基いて松，竹，梅，櫻，柳，モミジ，蔦，菊花をはじめ枚擧に遑ない多數の植物が文樣化され，服飾品ばかりでなく美術工藝品にも廣く應用され，世界に誇るべき文樣文化が築き上げられるに至つた．なお，本邦獨特の家紋（紋章）について見ても植物起原のものは比較的多數を占め，隱花植物より顯花植物に亘つて48科93種を包含するといわれる（沼田頼輔博士）．いまその主なものを擧げれば次の如くである．菊，桐，葵（フタバアオイ），藤，龍膽，梅，牡丹，桔梗，酢漿草（カタバミ），澤瀉，橘，梶，蘘荷，柏，松，竹，稻，杉，柊，蔦，丁子，銀杏，田字草，杜若，大根，河骨，萩，瞿麥（ヤマトナデシコ），石竹，櫻，楓，茶の實，裏白，蕨（ワラビ）．



第409圖
上　雲岡石窟忍冬文
下　玉蟲厨子忍冬文

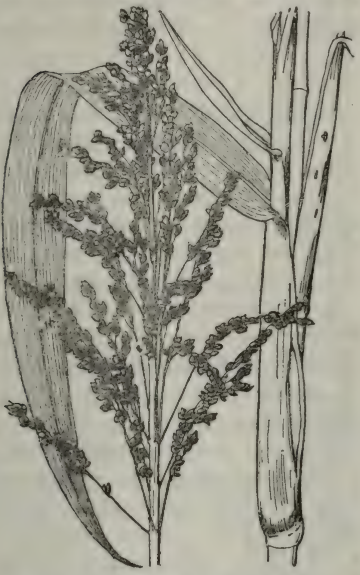
しかし本邦人の生活に深く滲透して廣く應用された植物文樣の中にも仔細に檢討すれば起原を遠く西洋に發するものも少くないのであつて，その適例は飛鳥時代を中心に異常な流行を示した忍冬文（ニンドウモン，忍冬文樣，飛鳥文樣）という一種の唐草文樣に見ることができる．忍冬文は法隆寺金堂の天蓋，玉蟲厨子，同時代の諸佛の光背，寶冠，服飾や寺院の唐草瓦をはじめ美術，工藝，建築に數多く用いられ，その形も玉蟲厨子の通肘木上に見られるように端正な7瓣花が規則正しく配列されている「眞」の文樣（第409圖下）からはじまつて，厨子の密陀文樣に見られるようにこれを換骨奪胎して變轉自在に躍動せしめた「草」の文

樣に至るまであらゆる創意が凝らされている．しかしこれらの文樣が大陸傳來のものであることは，六朝藝術の遺品である山西省雲岡や河南省龍門の石窟内の佛像，建築，彫刻における文樣（第409圖上），或は溯つて古ギリシャの建築や土器の文樣と比較することによつて明白である．忍冬文はハニサックル（Honeysucle，スイカズラ*の類）を象つて遠くエジプト，アッシリヤに源を發し，これがギリシャに入つて雄健，大膽，自由に發展して建築工藝に廣く應用され，ギリシャ文化の東漸に伴つて東ローマ，大夏，安息，薩珊で行われ，西域を經て六朝時代に北支に入り，朝鮮半島を經由してギリシャ以後千年ののちわが國に傳つたとされている（伊東忠太博士）．なお忍冬文と並んでギリシャで流行した植物文樣にアカンサス*を象つたアカンサス文があり，コリント式の柱頭飾（Capital）に傑作が殘されている．

ᴗ **モロコシ**　*Sorghum bicolor* Moench（イネ科）――モロコシ類はアフリカ東北部產の數種の野生種に發し，アフリカ，アジヤ兩大陸にひろまつて多くの栽培種を生じた．モロコシもその栽培種のひとつで，アラビヤからインド，ビルマに亘る地方でできたと考えられている．やがて支那に入つてはおもに中南支に栽培され，後にわが國にも渡來した．頓醫抄に「唐黍，タウキビ」とあるのはモロコシのことであろうから，室町時代には渡つていたのである．モロコシ，タカキビはトウキビよりも後に生じた稱呼である．低濕の土地にもよく生育する1年生の作物で，粗大な稈は直立し，高さ2mを超え，圓柱形で中實である．竹のように硬い外皮は平滑であるが，後に蠟質を被むり粉白を帶びるようになる．下方の節から生じる木化した不定根は地表に達して稈を支える．葉は互生し，長大で先端は下垂し，下方は鞘をなして稈を包む．秋になると稈や葉は紅褐色に染まる．殊に風のために傷くとその部によくこの色素が生成される．夏秋の頃，梢頭に大きな圓錐花穗を著ける．穗形は多樣で，穗軸の長いものと殆んどこれを缺くものとに大別される．第1の穗軸の長いものはその分枝に長短疎密樣々なものがあり，またそれらの中に穗軸の直立する普通の形のほか，柄のところで鉤曲する俗にカギモロコシと呼ばれるものがあつて，これは穗の密なものが多い．また第2の穗軸を殆んど缺くものは細くて長い分枝が花火のように開き，小穗の著しく疎らに著くいわゆるホウキモロコシ形である．なお稈の低いチャボモロコシもある．穎果は廣倒卵形，倒卵狀楕圓形，菱狀楕圓形等で，赤褐色を呈するものが多く，暗褐，黃褐等を帶びる異品もあり，護穎から半ば露出するものやまた餘り露出しないものもある．みな護穎を殘して容易に脫離する．內外の護穎は厚くて硬く，外穎は頭部に粗毛を有し，漆のような光澤があるものが多く，品種の相違で，赤，褐，黃，黑，白等種々な色相をあらわす．登實小穗の外稃に屈折する芒を具えるものもある．胚は大きい．

大井次三郎博士によると，わが國にはモロコシの外になお近似の栽培種が作られている．普通のモロコシ（ナミモロコシ）は登實小穗の外穎が上端部を除いて無脈で，穎果は穎間から半ば露出する．わが國で食用のため栽培するのはおもにこれである．また稈が甘いため作られるサトウモロコシ（一名カラスモロコシ）も本種に屬し，卵形で細い花穗は密で直立する．登實小穗の外穎は廣倒卵形，革質光滑はじめ淡綠で後に黑熟し，上部に白い粗毛を有し，穎果はほぼ護穎の中に包まれる．支那產の Chinese amber sorgo も花穗は疎であるがこれに似たものであ

る．穗を箒に作るため栽培されるホウキモロコシも本種に入り，花穗はやや大形で，織房形或はほぼ織形，穗軸短く，長い枝が散開し彎曲する．登實小穗の外穎は廣倒卵形で粗毛が多く，成熟すれば黃褐色，外稃には芒があつて花外に出る．なお登實小穗の外穎の上半部に細脈のあるのが *S. Dochna* Snowdenであるが，ナミモロコシとの間の區別はあまり明瞭でない．本種に屬する穎の黑い1品種が稀に栽培され，カザリモロコシと呼ばれるが，これは一種のほうきもろこしで，大きな花穗は織形に開き，細くて長い枝が垂れ下がる．登實小穗の外穎は菱狀楕圓形で黑く，穎果は穎の中にある．また穎果が穎間から著しく凸出し，外穎がおしつぶされたような形で波を打つているものはアズキモロコシ *S. Durra* Stapfである．なお北支那の乾燥した地帶に栽培されるものにコウリョウ（高粱）*S. nervosum* Bess. 一名コウリャンがある．はじめは西方から來たものであろうが，支那ではモロコシよりははるかに古い來歷をもつ作物と想像される．．穎果の外穎は殆んど全長に亘つて脈を有し，穎果はモロコシほど穎間から出ていない．滿洲，北朝鮮にひろく栽培され，多數の品種があつて，おもに穗形，外護穎の色，穎果の色等で分けられている．滿洲では4月下旬に下種し，9月下旬に收穫する．南滿洲ではアワ，キビ，ダイズなどと混作される．わが國では稀にしか作られていないが，穎の黑いクロコウリョも見られるという．またホウキモロコシのような穗形の var. *flexibile* Snowden は滿洲にはあるが本邦には作られていない．



第410圖　支那產サトウモロコシ

モロコシはわが國では畑地に特に作られることは少く，4-6月頃に畠の緣などに多く下種される．或は苗を仕立てて植え附ける．濕地にもよく生育するからしばしば河岸や出水のある土地に作られる．收穫は9月上旬から10月上旬に至る間で，他の禾穀よりも早い．穗が熟し，稈葉が枯れかかるとき，穗のみを刈り取り，束ねて軒下にかけて乾燥させた後，穗から穎果を打ち落して收藏する．粳は搗いて飯または粥に炊き，粉に挽いてもろこし團子や菓子などに作り，糯からは餅を作り，飴を製し，支那では高粱の糯で燒酎をつくる．また近年モロコシの澱粉から葡萄糖を製造する．わが國では埼玉，茨城，千葉，群馬等の關東諸縣がモロコシの主產地で，その產額は全國の過半を占める．昭和21年度の全國實收高は約5萬石であつた．稈は根際から刈り取つて乾かし，垣根や小舍の屋根，壁，床の材料にし，柔穀細工などに利用する．またその外皮を細く裂いて蓆に編む．刈株は掘り起し，稈と共に燃料にする．稈や葉は青刈りにして乾かし，家畜の飼料に

する．稈，葉，小穂，穎果等に生成される紅褐色の色素を染料にして布を染めることもある．支那では穎果を浸して酒を紅くする．また稈や葉に生成される蠟は蠟燭の製造その他に供される．箒もろこしは穂梗を採るのが目的であるから8月末頃，穂梗のまだ硬く脆く折れ易くならないうちに，穂を刈り採り，小穂は落し，緑を失わないように日を避けてなるべく速かに乾燥させる．サトウモロコシその他，稈に糖分を多く含む品種は，茎をそのまま噛むほか，糖蜜の製造に供される．また結晶糖も採れる．明治初年に支那からその品種が輸入され，これを蘆粟といつた．政府はその栽培を奨勵し，明治20年頃までその製糖に從事する者もあつたが，甘蔗糖工業の勃興によつて跡を絶つに至つた．今日ではむしろ家畜の飼料として重んじられている．製糖の目的には穎果の完熟前に收穫し，普通稈のみを壓搾するが，また稈葉全體を搾ることもある．若い稈葉から搾つたものは青臭いにおいを伴い好ましくない．含糖量は品種で異るが普通10–11%である．その製糖法は甘蔗糖のそれと同樣で，稈の搾り汁を煮沸し，浮きあがる泡をすくい取り，急に冷却して生じる沈澱を濾し去り，乾燥粘土或は石灰を加えて濾液を澄まし，この操作を繰り返えして得た透明な液を更に濃縮して糖蜜を採る．アメリカに栽培されるモロコシ類はアフリカ西部の野生種を祖とする栽培種が多く，みなアフリカから輸入されたもので，マイロ（Milo）などと呼ばれ，食用に供されるが，またおもに家畜の飼料となる．この系統に屬する箒もろこし，砂糖もろこしも栽培されている．

セイバンモロコシ *S. halepense* Pers. は地中海岸を原産地とし，暖，熱帶に普及しているオオアブラススキに似た多年生の禾本で，根茎は地中に蔓延し，地上部は本邦では冬枯れする．稈は 40–150 cm. 葉は幅約 2 cm. 穂は廣開し，はじめは紫褐色，長さ 15–45 cm，分枝に毛があり，花軸にも毛がある．小穂の下部には關節があり，小穂は2花で，無柄稔性のものと，有柄で不稔性のものとがあり，何れも長さ約6 mm，外側に脱落し易い毛がある．前者には外稃に芒を具え，芒は中部で膝曲し，上半と下半とでは互に反對に撚れる．稔性花の外稃は縮小し，芒の附屬物の樣に見えるが，不稔性花では芒を缺き，外稃は正常に發達し，その長さ約 3 mm，膜質である．雄蕋3．本邦で飼料として栽培するが，畑地に繁殖すると驅除困難である．本種の若葉には青酸化合物を含むため，家畜に危害を與えることがあるが，これはモロコシ類においても同樣である．關東地方には，近年歸化しつつあるが，小笠原列島では，かなり古くから知られていた．英語で Johnson grass と呼ぶ．→改

ヤ

ヤクヨウショクブツ（藥用植物）—— Medicinal plants. 種々の病に治癒の効ある植物を藥用植物という．既に古代人による矢毒の發見の如きを始め支那の神話にある神農が百草を嘗めて藥を創めたというように多くは苦味，辛味，芳香などを目標として藥効のある植物が世界各地方の土民によつて本能的經驗的に探求せられた．その知識は西歐では夙にギリシャやローマの學者によつて次第にやや組織的に記述せられ，東洋特に支那では古く後漢の時代に著わされた神農本草經を始め唐の蘇敬の新修本草，宋の陳藏器の本草拾遺，明の李時珍の本草綱目など多數の本草書が世に現われた．我が國でも

早く奈良朝前後支那から本草學が輸入され，特に徳川時代に至り稲生若水，貝原益軒，小野蘭山など本草物產の學者が輩出し各地に藥用植物を栽培する藥園が開かれ，物產會，採集會などが盛に行われた．その影響の下に明治初年に至るまでは專ら和漢藥卽ち藥用植物を主體とする藥物が治病の目的に用いられた．それ以後では西洋醫學の傳來と共に所謂草根木皮の生藥をそのまま用いるほか藥用植物から化學的に抽出精製した有効成分が藥品として廣く用いられている．

次に藥用植物の槪要を述べ，末尾に和漢藥を中心として主な藥用植物名を列擧する．現今の藥用植物には植物體の全部または特定の部分がそのまま藥用に供されるものと，また藥品の製造原料となるものとが包括される．生藥(ショウヤク)というのは槪ね藥用植物體の一部又は全部，或はその分泌物などを乾燥して有効成分の變質や損失を防ぎ，保存に適するようにしたものである．卽ち藥用植物は生藥原料植物と局方藥品をはじめ各種の家庭藥，新藥，工業製品などの原料となる製藥原料植物とに2大別される．なお生藥原料植物には藥局方に載つている局方生藥植物の他に和漢藥の生藥植物及び民間藥用植物がある．第1のものは約80種あるがその中の約半數は我國に自生または栽植され，第2のものは古來醫方書や本草書に揭げられた所謂和漢藥で200餘種に及び，第3のものは全國的または地方的に民間の傳承で藥効があるといわれるものを指すが，これ等はなお學術的の精査を必要とする．

總べて藥用植物の藥効は動物體の器官または組織細胞に對し特殊の生理作用を及ぼす植物成分に歸せられる．これらの所謂有効成分は脂肪油(→油)，精油*，アルカロイド*，配糖體などのいずれかに屬するものが大部分を占める．これらの中で脂肪油は槪ね種子に含まれ，下劑，軟膏などの基礎劑，各種の藥品の溶劑や石鹼の原料とされる．精油は花，葉，果實，樹皮などに含まれ，特有の香りがあり香料として多く用いられる．アルカロイドは一般に強い苦味を有し，劇烈な生理作用を呈する有毒物質であるがその適量は能く鎭靜，鎭痙，催眠，興奮等に奏効する．配糖體とは糖を結合する物質で植物界に廣く分布し，多くは苦味を有し健胃，利尿，強心等の藥効をあらわす．サポニン*，タンニン*なども配糖體またはそれに類似の物質で，前者は主に祛痰劑として，後者はいわゆる澁味を有し收斂止瀉劑として極く普通に用いられるものである．いわゆる藥用植物と見做されるものは，大なり小なり藥効を呈するものを含み，400餘種の多きに上るといわれるが，ここでは利用面を考慮して主なものを藥効別に分類して列記する．有効成分の多くは各植物の項に記載してあるから總べて省略したがその代りに各植物に該當する生藥の漢名とラテン名とを括弧內に收めて藥用に供される植物部分の識別に便ならしめた．

1. 苦味健胃の効あるもの——オウレン(黃連，Rhizoma Coptidis)，イスランドゴケ(イスランド苔，*Cetraria islandicus*)，キハダ(黃蘗，Cortex Phellodendri)，クララ(苦參，Radix Sophorae)，ゴシュユ(呉茱萸，Fructus Evodiae)，センブリ(當藥，Herba Swertiae)，タツタソウ(鮮黃連，Rhizoma Jeffersoniae)，ニガキ(苦木，Lignum Picrasmae)，ヒキオコシ(延命草，Herba Plectranthi)，ミツガシワ(睡菜葉，Folium Trifolii fibrini)，リンドウ(龍膽，Radix Gentianae scabrae)．

2. 芳香及び辛味性の健胃劑となるもの——菊科のアブシント(苦艾，Herba Absinthii)，ウイキョウ(茴香，Fructus Foeniculi)，サイシン(細辛，Radix Asari

Sieboldi), オオグルマ（土木香, Radix Helenii), オケラ（蒼朮, Rhizoma Atractylis), ガジュツ（莪蒁, Rhizoma Zedoariae), ゲッケイジュ（月桂實, Fructus Lauri), コエンドロ（胡荽實, Fructus Coriandri), コショウ（胡椒, Fructus Piperis nigri), シュクシャ（縮砂, Fructus Amomi), ショウガ（生薑, Rhizoma Zingiberis), ショウズク（小豆蔻, Fructus Cardamomi), ショウブ（菖蒲根, Rhizoma Calami), ダイダイ（橙皮, Pericarpium Aurantii), チョウジ（丁子, Flos Caryophylli), トウガラシ（蕃椒, Fructus Capsici), ニクズク（肉豆蔻, Semen Myristicae), ニッケイ（肉桂, Cortex Cinnamomi Loureirii; 桂皮, Cortex Cinnamomi).

3. アルカロイド性の鎭痛, 鎭痙薬 —— アオツズラフジ（木防己, Lignum Cocculi trilobi), オオツズラフジ（漢防己, Radix Sinomenii), クサノオウ（白屈菜, Herba Chelidonii), ケシ（阿片, Opium), コカ（コカ葉, Folium Coca), コマクサ（駒草, Herba Dicentrae), トリカブト（烏頭, Tuber Aconiti), ハシリドコロ（莨菪葉, Folium Scopoliae; 莨菪根, Rhizoma Scopoliae), ヒヨス（ヒヨス葉, Folium Hyoscyami), エンゴサク（延胡索, Tuber Corydalis), ヨゥシュチョウセンアサガオ（曼陀羅華葉, Folium Stramonii).

4. 收歛剤に用いられるもの——イブキトラノオ（拳参, Radix Polygonii), ゲンノショウコ（牻牛児苗, Herbae Geranii nepalenses), ヌルデの蟲癭（五倍子, Gallae chinenses et japonica), *Quercus infectoria* の蟲癭（没食子, Galla halepenses), ミモサ（ミモサ皮, Cortex Mimosae), ヤマモモ（楊梅皮, Cortex Myricae), ワレモコウ（地楡, Radix Sanguisorbae), その他 *Uncaria Gambir* Roxb. の阿仙薬 (Catechu), *Acacia Catechu* Willd. のカッチ (Cutch), *Pterocarpus Marsupium* Roxb. のキノ (Kino) などがある.

5. 强心作用を有するもの——オモト（萬年青, Rhizoma Rohdeae japonicae), ジギタリス（ジギタリス葉, Folium Digitalis), スズラン（鈴蘭, Herba Convallariae), ストロファンツス（ストロファンツス子, Semen Strophanthi), フクジュソウ（福壽草, Herba Adonis amurensis).

6. 鎭咳作用あるもの——アミガサユリ（貝母, Rhizoma Fritillariae), アンズ（杏仁, Semen Armeniacae), オオバコ（車前子, Semen Plantaginis) カンゾウ（甘草, Radix Liquiritiae), ケシ（罌粟殼, Fructus Papaveris), タチジャコウソウ（チムス草, Herba Thymi), ナンテン（南天實, Fructus Nandinae), バクチノキ（バクチ葉, Folium Pruni macrophyllae), マオウ（麻黄, Herba Ephedrae), モモ（桃仁, Semen Persicae).

7. 祛痰薬に用いられるもの——イトヒメハギ（遠志, Radix Polygalae), ウイキョウ（茴香, Fructus Foeniculi), キキョウ（桔梗根, Radix Platycodi), サイカチ（皂莢, Fructus Gleditschiae), 西洋サクラソウ（櫻草根, Radix Primulae), セネガ（セネガ根, Radix Senegae), ツリガネニンジン（沙参, Radix Adenophorae verticillatae), テンナンショウ（天南星, Rhizoma Arisaematis), ハリギリ（ハリギリ皮, Cortex Kalopanacis), ヒガンバナ（石蒜, Bulbus Lycoridis), ヤツデ（ヤツデ葉, Folium Fatsiae), その他トコン（吐根, Radix Ipecacuanhae), アンソッコウ（安息香, Benzoe) などがある.

8. 解熱驅風に効あるもの——アジサイ（紫陽花, Flos Hydrangeae), カミツレ（カミツレ花, Flos Chamomillae), キナ（キナ皮, Cortex Chinae), クコ（枸杞皮又は地骨皮, Cortex radicis Lycii), コガネバナ（黄芩, Radix Scutellariae), クチナシ（山梔子, Fructus Gardeniae), ミシ

マサイコ(柴胡, Radix Bupleuri), ジョウザン(常山, Radix Dichroae).

9. 興奮作用あるもの——カカオ(カカオ子, Semen Cacao), コーヒーノキ(コーヒー豆, Semen coffeae), チャ(茶葉, Folium Theae), マチン(馬錢子, Semen Strychni 又は Nux vomica), マテチャ(マテ茶, Folium Maté).

10. 鎭靜藥——カサモチ(藁本, Rhizoma Nothosmyrni), カノコソウ(纈草根, Rhizoma Kesso), サフラン(蕃紅花, Crocus), シャクヤク(芍藥, Radix Paeoniae), センキュウ(川芎, Rhizoma Cnidii officinalis), トウキ(當歸, Radix Ligustici), ハマスゲ(香附子, Rhizoma Cyperi rotundi), その他.

11. 利尿藥——イノコズチ(牛膝, Radix Achyranthis), ウツボグサ(夏枯草, Herba Prunellae), オオバコ(車前草, Herba Plantaginis), キササゲ(梓實, Fructus Catalpae), クワ(桑白皮, Cortex Mori radicis), コケモモ(越橘葉, Folium Vaccinii), スイカズラ(忍冬, Folium Lonicerae), ナギナタコウジュ(香薷, Herba Elscholtziae), ネズ(杜松實, Fructus Juniperi), マツホド(伏苓, Hoelen), ヤマゴボウ(商陸, Radix Phytolaccae).

12. 瀉下作用を呈するもの——アサガオ(牽牛子, Semen Pharbitidis), エビスグサ, 別名ハブソウ(決明子, Semen Cassiae Torae), カラダイオウ(唐大黃, Rhizoma Todaiwo), クロウメモドキ(鼠李子, Fructus Rhamni japonicae), ダイオウ(大黃, Rhizoma Rhei), トウゴマ(蓖麻子, Semen Ricini), ノイバラ(營實, Fructus Rosae multiflorae), ハズ(巴豆, Semen Tiglii), ホルトソウ(續隨子, Semen Lathyridis), モモ(白桃花, Flos Persicae), ロカイ(蘆薈, Aloe).

13. 皮膚病に効くもの——キカラスウリ(括樓根, Radix Trichosanthis), ギシギシ(羊蹄根, Radix Rumecis), ダイフウジ(大風子, Semen Hydnocarpi), モモ(桃葉, Folium Persicae), ムラサキ(紫根, Radix Lithospermi).

14. 驅蟲藥(→驅蟲劑)——アメリカアリタソウ(Herba Chenopodii), ウメ(烏梅, Fructus Mume), オシダ(綿馬根, Rhizoma Filicis), カボチャ(南瓜仁, Semen Cucurbitae), カヤ(榧實, Semen Torreyae), クララ(苦參, Radix Sophorae), ザクロ(石榴皮, Cortex Granati), サンショウ(山椒, Fructus Xanthoxyli), シクンシ(使君子, Fructus Quisqualis), セメンシナ(シナ花, Flos Cinae), センダン(苦楝皮, Cortex Meliae), ビンロウ(檳榔子, Semen Arecae), マクリ(海人草, Digenea).

15. 農用殺蟲藥(→殺蟲劑)——シロバナムショケギク(除蟲菊花, Flos Pyrethri), デリス(デリス根, Radix Derridis), ドクフジ(魚藤根, Radix Mellettiae), バイケイソウ(東雲草, Rhizoma Veratri), ビャクブ(百部根, Radix Stemonae).

16. 止血に用いられるもの——ジオウ(地黃, Radix Rehmanniae), エンジュ(槐花, Flos Sophorae japonicae), バッカク(麥角, Secale cornutum), ヒドラスチス(ヒドラスチス根, Rhizoma Hydrastidis), ヨロイグサ(白芷, Radix Angelicae).

17. 强壯劑に用いられるもの——アマドコロ(萎蕤, Rhizoma Polygonati officinalis), イカリソウ(淫羊藿, Herba Epimedii), ウコギ(五加皮, Cortex Acanthopanacis radicis), チョウセンニンジン(人參, Radix Ginseng), クコ(地骨皮, Cortex radicis Lycii), サンシュユ(山茱萸, Fructus Corni officinalis), チョウセンマツ(海松子, Semen Pini Koraiensis), ツルドクダミ(何首烏, Radix Polygoni multiflori), ナツメ(大棗, Fructus Zizyphi

inermis), ナルコユリ（黄精, Rhizoma Polygonati falcati), ハトムギ（薏苡仁, Semen Coicis), ヤブラン（大葉麥門冬, Radix Ophiopogonis), ヤマノイモ(山藥, Radix Dioscoreae).

18. 矯味・矯臭藥——アニス（アニス實, Fructus Anisi), アマチャ（甘茶, Folium Hydrangeae dulce), カンゾウ（甘草, Radix Liquiritiae), ダイダイ（橙花, Flos Aurantii), ハッカ（薄荷葉, Folium Menthae), ハマナス（玫瑰花, Flos Rosae), ベルガモット（ベルガモット油, Oleum Bergamottae).

19. その他のもの——アマ（亞麻仁, Semen Lini), イネ（米澱粉, Amylum Oryzae), カタクリ（片栗澱粉, Amylum Erythronii), クズ(葛澱粉, Amylum Puerariae), コンニャク（蒟蒻粉, Pulvis Konjac), ジャガイモ(馬鈴薯澱粉, Amylum Solani), テングサ(寒天, Agar-Agar), トロロアオイ(黃蜀葵根, Radix Hibisci). (→有毒植物, 各植物の項). → 改

ヤグルマギク *Centaurea Cyanus* L. (キク科)——矢車菊, Blue-bottle, 俗にヤグルマソウ（別科のものあり）ともいう. 歐洲東南部原產の1年生または越年生草本, 莖は高さ60–90 cmで直立し, 基部から多く分枝し, 枝葉共に白色の蜘蛛毛を生じ, 葉は互生, 莖上の葉は線狀披針形, 全緣時に基部に鋸齒あり, 根生葉には羽狀の裂片がある. 晚秋から夏迄, 長い花枝の上に藍色, 藍紫色, 桃色, 白色等の美花を多數開く. 花は徑3–4 cm, 總苞は壺狀で上端は狹窄し, 總苞片は密に互列し, その緣邊に微細な黑褐色の硬毛がある. 小花はすべて筒花のみからなるが, 周邊の1列のものは花冠がよく發達して5尖裂した漏斗形を呈する. 瘦果は長さ2 mm許, 灰褐色で光澤があり, 上端に短い冠毛を開出する. 花壇に最も普通な植物で, 矮性品種は鉢植にも適する.

近時スイートサルタン（Sweet sultan）と稱して切花に出るものはニオイヤグルマ *C. moschata* L. (*C. odorata* Hort.) で, トルコ原產の1年生または越年生の草本, 枝上の葉に裂片があり, 花には芳香があつて, 黃を主として, 紅紫, 青, 紫等の色があり, 總苞は大形球狀で, 總苞片の數は少く且廣く, 邊緣に毛がない. この他にアザミヤグルマ *C. americana* Nutt. (米國中南部及び南東部原產), シュッコンヤグルマギク *C. depressa* Bieb. (ペルシャ), ヤマヤグルマギク *C. montana* L. (歐洲), キバナヤグルマ *C macrocephala* Puschk. (アルメリヤ) 等が稀に花壇に栽培される. ヤグルマギクの紅色花の色素はペラルゴニン (Pelargonin, $C_{27}H_{31}O_{15}Cl$), 青色花の色素はシヤニン（Cyanin, $C_{27}H_{31}O_{16}Cl$）で, 何れもアントシヤンに屬する.

ヤグルマソウ *Rodgersia podophylla* A. Gray (ユキノシタ科)—— 北海道南部, 本州, 朝鮮の山地樹蔭に自生する多年生草本である. 根莖は頗る太く, 根出葉は大形で徑20–60 cmに達し, 葉柄は長く頂に5枚の小葉を四方へひろげ, 小葉は無柄で倒卵狀楔形をなし銳頭. 上部は幅廣く2–6箇の尖つた缺刻を有し, 下部は長楔形, 緣邊に鋸齒を有し, 脈は上面で凹む. 初夏花莖を高く出し2,3の小形の莖葉を着け, 頂に大きい圓錐花序をなして綠白色の小花を多數開く. 花は徑5–7 mm, 萼片は5–7箇あり平開し, 花瓣を缺き, 雄蕋は10–14箇, 花柱は2箇ある. 地方によりゴハと呼び, 葉を採り乾して煙草の代用とする. 地下莖はよく發達して多量のタンニンと苦味質たるベルゲニン（Bergenin, $C_{14}H_{16}O_9$）を含んでいる.

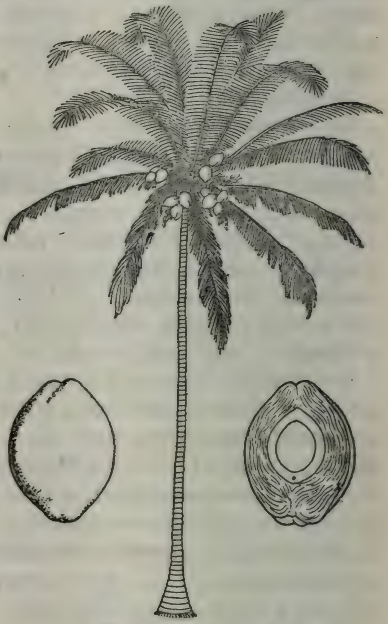
ヤサイ（野菜） ——→ソサイ

ヤシ Palmae（ヤシ科)—— ヤシ（椰子）類は全世界の熱帶に多產し, 種類數

は1500以上にのぼり，各特徴ある形態を具えている．これらの中には澱粉，糖，アルコール性飲料，蠟，タンニン，顔料，建築材，食用果實，特に油脂，纖維など重要な資源を提供するものが多く，また觀賞上にも大きい役割を演じ，地方ごとの個々の利用法に至つては枚擧に遑がない．大規模な企業栽培の對象となつているものにココヤシ（コプラ用），アブラヤシ（パーム油及びパーム核油用）などがある．植物學上，ヤシ科を大別して羽狀複葉を有するものと，扇狀葉を有するものとし，前者を更に，果實の表面に鱗片を具えるものと，然らざるものとに分ける．ヤシ科の大部分は羽狀複葉を有する．扇狀の葉を有する系統には本邦產のシュロ*，シュロチク*，ビロウ*のほか，パルミラヤシ，タリポットヤシなどがあり，果實の表面に鱗片を具える系統にはトウ*，キリンケツ*，サゴヤシ，カロリンゾウゲヤシ等がある．

ココヤシ （ヤシ） *Cocos nucifera* L. 古々椰子，英名 Coconut tree, Cocoanut tree または Cocoa tree. 椰或は椰樹は元來ココヤシのことで，椰子はその果實を指し，支那では越王頭，胥餘，胥耶ともいう．なお椰は梛とも書く．Cocos はポルトガル語で猿を意味し，核の底面に3凹所があり猿面に似ているためである．和名ヤシは既に倭名類聚抄(823-930)に「夜子」と見え，後世ヤシオ（ヤシホ）と呼ばれたこともある．稀に本邦の沿岸に果實が漂着したことがあり，本草綱目啓蒙には「實は四邊の海濱に漂着しきたる故に四國，但州，佐州，奧州，若州等の地にままあり」という記事がある．また享保年中(1725頃)にこの實を南方から持來り，伊豆，駿河等に植えた記錄もある．ココヤシの原產地については，米大陸說と東洋說とがあるが今の所マレーシヤ附近と考えられている．しかしコロンブスのアメリカ大陸發見より少しく以前に既にパナマ地峽に達していたことは確からしい．

ココヤシの幹は單一で，通直または時に弓曲し，高さ 20-25 m，稀に 30 m，徑30 cm 内外，基部は急に膨大して徑 60 cm 許に達し，全長に亘り輪狀の落葉の痕を存するが特に上方で明瞭である．幹の外部數cm は緻密で硬く，内部はやや粗質である．葉は幹頂に20-35箇許り叢生して四方に散開し，每月ほぼ1葉を出す．葉は黃綠色，羽狀複葉で長さ4-5 m，小葉は多數中軸の左右に並び，線形で長さ 60-70 cm，先端は細く尖り，葉柄の基部は擴大して幹を抱き，褐色の粗毛を生ずる．十分生育した樹では長さ 2 m 許りの花序を各葉腋から側方に出し，分枝上に花穗を生じ，基部は1側が縱開する船形の苞で包まれる．雄花は數多く小形で先端に，雌花は數少く大形球狀で，基部に生ず


第411圖 ヤ シ

る．花は３萼片及び３花瓣を有し，雄花には６雄蕊，雌花には１雌蕊があり，子房は３室，その中の１室にのみ種子を生ずる．１花序は數箇から20箇，稀に30箇の核果を生じ，自らの重みで垂下する．核果は大形で長さ 25–35 cm 許り，鈍３稜のある卵狀長橢圓體で，鈍頭で３箇の小凸所があり，基部に發育肥大した宿存萼を具え，始め淡綠色で光澤があるが，完熟すれば灰褐色となつて光澤を失う．中果皮は暗灰褐色，乾質で，殆んど纖維質のみからなり，核（内果皮）は堅く，先端はわずかに尖つて３稜を有するが，全體は球形，黒褐色，基部に３凹所があり，その中の１（稀に2）のみは孔があきやすく，ここから發芽する．核の内壁に接して薄い灰褐色の種皮があり，内面は2–3 cm の厚さで灰白色の胚乳で覆われる．核の基部の凹所に近く胚乳中に粟粒大の胚が埋在する．胚乳を乾燥したものがココヤシの主要產物たるコプラ（Copra 又は Coprah）である．

コプラの調製には，外中果皮の脫皮，核より胚乳の剝脫，乾燥等の諸工程を經る．乾燥には日光，火力による兩法があり，前者は製品に黴等を生じやすい．時に燻製することもあり，加工賃は低いが品質が落ちる．コプラの成分（%）は１例によると水分5.5，粗蛋白質7，脂肪65，可溶性無窒素物13等である．これも乾燥の方法により多少異るが，日光乾燥のものは遊離脂肪酸が多く，3–8％を含む．コプラを壓搾して得る油がコプラ油で，マーガリン，石鹼，蠟燭の製造用に供し，化粧用油に混ずる．原住民は全身にこの油を塗つて防虫その他に資する．生果の胚乳を搾つた油はヤシ油（Coconut oil）と呼ばれ，品質はコプラ油よりも優良である．ヤシ油の特徵は構成脂肪酸に低級酸が多く不飽和酸が少く，その比は約4：1で，融點は20–28°C である．その主成分はミリスチン酸（Myristic acid）とラウリン酸（Lauric acid）のグリセリドで，その他パルミチン酸（Palmitic acid），ステヤリン酸（Stearic acid），オレイン酸（Oleic acid）等のグリセリド及びカプロン酸（Caproic acid），カプリル酸（Caprylic acid），カプリン酸（Capric acid）等の揮發性酸少量からなる．これ等の油の搾粕は Poonac と呼ばれ，飼料及び肥料に用いられる．世界におけるコプラの生產額は約200萬 ton，主產地はフィリッピン，ジャワ，スマトラ，セイロン島，マレー等である．

ココヤシの幼果の核内には初めは淸澄な液體が充滿するが，成熟に近ずくと液量を減じて濃度を增す．1箇の果實にこの液は1 lit 内外含まれ，取り出すと水泡を生じてソーダ水の如く，甘味と一種の香氣があつて，熱帶において最も愛好される飲物である．液を出した後に核内に殘る寒天様の未熟な胚乳は匙で掬つて食べる．香料やライムジュース（→ミカン）を加えて料理すればなお美味である．適期を過ぎた果實では核内の液に臭氣を生じ，利尿性が強くて有害である．この液を用いてパンをつくれば上等なものが得られ，またこの液を放置すると自然に醱酵して下等な酢となる．なお幼果の核及びその附近の纖維層は極めて軟かで甘味があり，多少澁味はあるが食用となし得る．生コプラは上記の如く工業用とするほかに，細かく刻んでライスカレーに加え，また菓子用にし，乾燥，粉末としてビスケット等に加え，發芽直後の胚乳は黄色多孔で柔かく，甘味があり現地で生食する．中果皮の纖維層はよい焚物であり，腐化法によつて纖維質のみを殘し（Coconut fiber, Coir 又は Koir），槌で打つて梳り，繩索，たわし，刷毛，靴拭，敷物，甲板洗用の箒，詰物等とする．特に水中での耐久力が強い．このために粗い

綱を作つてアサクサノリ*の養殖用にするが，シュロの纖維より海苔の着生成績がよいという．またこの纖維を細切してラン類の栽培に用いることがある．核は燃料として煙を多く發せず火力が強く，最上級の木炭となる．ガスマスク用の木炭にこれを用いたことがある．殼は種々の形に切つて磨き，柄をつけて柄杓とし，或は各種の細工物を作るに用いる．果皮の一部を殘して花挿とし，人面を彫つて裝飾品等ともする．

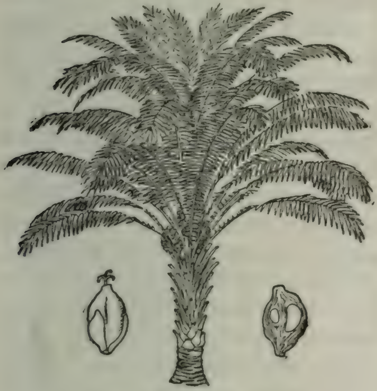
果實が拳大に發育した時，花序の主軸を切ると糖液が滴下する．これを集めて自然醱酵させるとマレー人がトジー(Toddy) と稱する一種の濁酒を生ずる．これを蒸溜したものが眞の椰子酒 (Palm wine)である．また糖液に少量の石灰等を加えて醱酵を止めた後，煮つめると一種の赤砂糖が得られ，普通棒狀にして市場に出す．葉は屋根葺材料(アタップ, Atap)とし，編んで敷物，籠等を作り，葉柄は短く切りその先端を叩いて刷毛とし，小葉の中肋は彈力に富む故に箒，籠，濾桶等に製する．枯死して落下した葉は原住民の燃料とする．幹の基部附近の裂隙から出る不定根は收斂劑であり，原住民は熱さましに用い，またキンマ*の葉の代用として嚙む．幹は丸太のまま小川の橋やその他の土木材とし，縱割して中央の軟部を去れば水樋となり，四つ割，八つ割等にして原住民の建築に多用される．充實した材部を磨くと光澤を發し，赤褐色に黑色の短い縱線を有して美しく，Porcupine wood と稱し，指物，ステッキ，傘の柄等とする．

ココヤシは北緯 26°，南緯 22°の間に分布するが，經濟的な栽培は南北緯15-18°までに限られる．熱帶中でも海拔200-300 m まではよいが數百 m 以上の地は好適でない．現在栽培されるものの 2/3 は東洋の熱帶にあり，熱帶アメリカ及びアフリカでは大規模には栽培されない．栽培の適地は海岸地帶または河岸の沖積地帶で，火山灰土よりなる砂質壤土を好み，膨軟で，抱水力が強く且つ排水がよいことを必要とする．一般に大森林の新開墾地は肥沃で最適地とされる．果實中の核の大きさは樹によつて大差があるので，播種用にはよい母樹を選ぶ必要がある．先ず苗床に果實を並べ，下部 1/3 位がかくれるように土をかけ粗目の日覆をして乾燥しない程度に灌水すると１箇月目には發芽して２枚の幼葉を生ずる．周到な方法としては更に本苗床に移植して，6-8 箇月目に高さ60-70 cmに達した時に10 m^2 に１本の割で本植する．幼樹のうちはトウモロコシなどを間作して半蔭にする方が成績がよい．雜草を防除するために多く蔓性多年生のマメ科植物を用いるが，これは綠肥をも兼ねる．條件がよいと發芽後 5-7 年で結實を始めるが，時に10-12 年もかかることがあり，收穫の最盛期は 20-60 年の間である．開花後１年で完熟する．熟したものは落果をまたず，樹上に登つて切り落す．自然落下したものは蒐集の前に發芽を始めてコプラの品質が低下する．果實は晝間に落下することはなく，大低は夜半過である．夜の溫度の低下に隨つて，蔕の附着點が急に收縮するためと考えられる．したがつて椰子園内を夜間に步行することは危險である．

ココヤシには多くの品種があり，果實の色，形，核の大小，樹高，早晩生の差がある．有名なのはセイロン島に發したキングヤシ (King coconut) で，矮性で高地の栽培にも適し，果實は小形で，播種後4-5年目から果實をつけ，もつぱら胚乳液の飲用のために栽培される．そのほかココヤシ屬には *C. plumosa* Hook.（ブラジル原產），*C. australis* Mart.（パラガイ），*C. Romanzoffiana* Chamisso

(*Arecastrum Romanzoffiana* Becc.)（ブラジル）等觀賞用に栽培されるものも少くない．

アブラヤシ *Elaeis guineensis* Jacq. 油椰子，英名 Oil palm. 熱帶アフリカ原產，幹は單一，高さ 10-20 m，葉は羽狀複葉で暗綠色，長さ 7 m，小葉は數多く，線狀披針形，下方のものは漸次短小となつて刺狀となる．葉柄基部は落葉後も殘存して幹を覆う．雌雄別々の花序となり，雌花序は短大頭狀の圓錐花序，各分枝は刺狀端をなして葉柄の間に直立し，3萼片，3瓣片の花には芳香がある．雌花の花柱は短かく，3岐し，赤色を帶びる．果實は橙赤色，卵形または倒卵形で長さ 4 cm 許り，基部は互に押し合つて多面をなし，中果皮は纖維質に富み，黑色の堅い內果皮に包まれた種子3箇を收める．中果皮は50-60%の油分を含み，これを壓搾して得た油がパーム油（Palm oil）または果皮油で，鐵板工業に用いる防蝕劑となり，また蠟燭，石鹼製造用等，脂肪工業上重要な地位を占めている．種子中の胚乳はそのまま原住民の食用となるが，これを搾つて得る油，即ち椰子核油（Palm kernel oil）はパーム核油とも稱され，主として人造バターの原料となる．パーム油の特徵はパーム核油や椰子油と異なり低級脂肪酸が少く，パルミチン（Palmitin）やオレイン（Olein）が比較的多く含まれていることと，黃赤色に着色している點である．この色素は α-カロチン（α-Carotene），β-カロチン（β-Carotene）及びリコピン（Lycopene）等のカロチノイド*色素である．パーム油及びパーム核油を合せて世界の年生產額は約600萬 ton，マレーシヤはその中約30%を生產する．



第412圖　アブラヤシ

サゴヤシ *Metroxylon Sagu* Rottb. 英名 Sago palm. マレーシヤ各所の淡水濕地帶に多く高さ10 m，基部から多く分蘖して叢生し，葉は羽狀複葉で，小葉は細狹針形，葉柄に長い刺を有する．花は幹頂に大形圓錐花序をなして細かな分枝上に開き，樹は結實後枯死する．果實は徑1 cm內外，覆瓦狀に配列する小形鱗片で覆われる．開花直前には幹の髓中に澱粉の蓄積が最も多量に達し，切り倒して縱斷し，髓を細切水洗して良質の澱粉を得る．同屬に *M. Rhumphii* Mart. があり，同樣にサゴヤシと呼ばれることがある．ニューギニヤの原產，全體は小型で，刺が多い．野生品も多いが，各地で粗放に栽培される．種子は發芽し難く，小株を分けて植付ける．8-12年目に開花する．1樹から250-650ポンドの澱粉を得ることができる．原住民はこの澱粉を糊狀に煮或は粗製のパンに製して食するが，輸出向にはサゴパール（Sago pearl）等とする．サゴパールの製法はキャッサバ*におけると同樣である．文明國では葡萄糖製造用及び綿絲の糊料とされる．葉は屋根葺に用いるほか，籠，蓆等に用いる．葉柄には縱に隆起した條があり，光澤が美しく，原住民の小屋の壁材料等に用いられる．サゴヤシは既に大和本草（寶永5年，1708）に沙菰米（サゴベイ）として出で，

「蕃人の曰く榎木の如くなる木の皮をつきくだき水に浸して粉を取水飛して水にて丸ず」とあり，當時既に澱粉製品が輸入されていたものと考えられる．

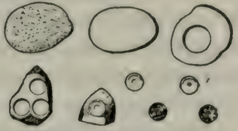
サトウヤシ *Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr. (*A. saccharifera* Labill.) 砂糖椰子，英名は Sugar palm. 印度およびマレーシヤ原產．直立單幹，高さ 7–20 m，葉は斜上し，羽狀複葉，長さ 6–8 m，幅 3 m，表面暗綠色，裏面灰白色，葉柄は短かく，基部に黑色の硬質纖維があり，下部は鞘をなす．小葉は數多く，線形で中肋の左右に數箇ずつ接近して着生し，先端截形で，咬切したような齒牙がある．花序は腋生で垂下し，雌雄花は多く同一の花序の上に出るが，時に別の花序に生ずることもある．花には一種の臭氣があり，雌花は大形で徑 3 cm 許，果實は倒圓錐形で長さ 5 cm 許，頂に柱頭を宿存する．發芽後 7–8 年で開花を始める．蕾の時花序の軸を切つて糖液を流出せしめ，切口に結びつけた小容器に受ける．採液の時に軸をたたいて流出を促進することもある．醱酵しない中に石灰を加えて煮沸し，粗製の糖を製する．またトジー，椰子酒をも造る．幹からは Javanese sago と呼ばれる一種の澱粉を得るがサゴヤシの澱粉より劣る．枯死した幹は中空で，縱斷して樋とし，葉柄の纖維は Gomuti また Vegetable horse hair といはれ，水中の保存期が長く，繩とする．葉鞘は履物とし，葉鞘內部の纖維は濾過用にする．同屬のクロツグ *A. Engleri* Becc. は琉球，臺灣に特產する．幹は短小で多く分蘖して叢生し，葉は長柄を有して開出し，羽狀に小葉を疎生する．葉鞘の纖維はたわし，箒等に製する．

ナツメヤシ *Phoenix dactylifera* L. 棗椰子，英名 Date palm. 印度西部，チグリス，ユーフラテス流域の原產で，サハラ砂漠のオアシスにも自生狀態となつている．高さ 20–25 m，單幹，時に基部で分蘖し，灰色を帶びる羽狀複葉を有し，長さ 3 cm 許，長楕圓體の果實を結ぶ．亞熱帶の乾燥地帶における最も重要なヤシ類で，栽培はアラビヤに多い．品種は多く，果肉は甘く軟かで，生食され，ゼリー，ジャムの原料となり，幹の頂部を切つて得る液を釀して椰子酒を作る．これを蒸溜したものが所謂アラック酒 (Arrak) 或はアラキ酒であるが，今は廣く椰子類から得る蒸溜酒の一般名となつている．ビンロウ*の屬名 *Areca* は Arrak と同じ語源を有する．

パルミラヤシ *Borassus flabellifer* L. 一名扇椰子，英名 Palmyra palm. 熱帶アフリカ原產で印度，ビルマ等の乾燥地に主として栽植され，用途が多いので有名である．雌雄異株，單幹で，高さ 30 m に達し，葉は扇狀，葉質は剛直で光澤があり，幹頂に集り，葉身の直徑は 1–2 m，裂片は 60–80 箇許，線狀披針形．葉柄は長さ 1 m 許，小刺あり，果實は球形徑 1–1.5 cm．性質は乾燥を好み，生長は遲く，移植を嫌う．發芽後 10–20 年頃から 50 年目に到る迄，葉やその他の收穫ができる．葉は屋根葺用とし，裂いて編み，帽子，籠，敷物とし，また傘，うちわとする．適當な長さに切斷した中肋の端をたたいて纖維をのこして刷毛とし，葉柄基部の纖維は刷毛やたわしにし，葉柄はステッキ，傘の柄等に製する．花軸を切斷して出る液からの糖の收量はヤシ類中最多といわれ，また椰子酒にする．未熟の胚乳はそのまま，成熟したものは粉末として食用にし，また發芽せしめた種子の胚乳を粉化して食することもある．葉は古來インド及び支那において佛典の謄寫料として知られ，德川時代に貝多羅葉の名をもつて輸入された．德川時代におけるパルミラヤシの知見は本草綱目啓蒙の次の記述でわかる．「樹頭酒　貝多羅樹の實

より出る酒なり（註 實より出るは誤）貝多羅はこの註に貝樹と云うものなり 蠻國の產にして和產なし 紅毛人この葉を持來ることあり 全きものは長さ四五尺濶さ五六寸にして勁く厚し 二つにをれて萬年青葉の形のごとし 淡褐色にして光あり 葉背中心に一つの縱道ありて高く出その形方にして圓ならず この葉ひろさ一寸ばかり長さ一尺七寸に切たるもの稀に持渡る 全葉は甚まれなり この葉に蠻字を淺くほりたる者あり 卽緬人取其葉寫書と云ものなり 又勃泥國の人書を寫しあるひは器物とすること明の宋學士全集に出 みな紙なき故代もちゆるなり 昔天竺にて佛經をこの葉に寫すと云」，また「又この葉を竪に細くきり席に織たるをアンペラと云 東西洋考に貝多羅簟と云これなり」とある．白井光太郎博士によれば，古邦古來のアンペラ蓆に細質のものと粗質のものと2種があり，細質のものはパルミラヤシの葉で編んだものであり，粗質のものはアンペライで編んだものであるという．なおタラヨウ*(多羅葉）はその樹葉に尖つた木の先で字を書くと黑く出でる故，貝多羅に擬してかく名ずけられたのである．概形がパルミラヤシに似たタリポットヤシ (Talipot palm) *Corypha umbraculifera* L. はアンダマン諸島の原產品で，印度，ビルマに廣く植栽され，高さ30 m. 直徑3–5 m 許の雄大な扇狀葉を有し，發芽後40–60年で，初めて幹頂に大形の圓錐花序を生じて後枯死する．用途も大體パルミラヤシに同じく，葉も經文を寫すのに用いられた．

象牙椰子の類．英名 Ivory nut. 固い胚乳を利用する數種のヤシ類の總稱で，ボタンヤシの名もある．太平洋方面ではカロリンゾウゲヤシ *Coelococcus amicarum* Wendl. (*C. carolinensis* Dingl.) (英名，Caroline ivorynut palm.) が有名である．カロリン群島に產し，一見サゴヤシに類似し，葉腋から2–3 mの花序を橫出して徑8–10 cm許の果實を生ずる．果實の外面は褐色，角質光澤ある鱗片を以つて覆われ，穿山甲（センザンコウ）の背面を思わせる外觀を呈し，中に角質の胚乳を收める．これは植物象牙の名があり，乳白色で甚だ硬く着色容易でボタンの製造用に輸出される．同樣に利用されるものに *C. solomonensis* Warb.（ソロモン島產），*Phytelephas macrocarpa* Ruiz et Pav.（熱帶アメリカ），*Rhaphia vinifera* Beauv.（熱帶西部アフリカ），*Attalea funifera* Mart.（ブラジル）等がある．



第413圖 ボタンを打拔いたゾウゲヤシの胚乳

ラフィヤヤシ *Rhaphia pedunculata* Beauv. (*R. Ruffia* Mart.) 英名 Raffia. 本種はマダガスカル島の原產品で，濕地に生じ羽狀複葉を有する單幹中形のヤシ類で，若葉の表皮から結束用の纖維を製する．この纖維はラフィヤと稱せられ柔軟で強く，水濕による伸縮がないので，接木の結束用その他に缺くべからざるものとなつている．纖維を調製するには小葉を取り，中肋を除去して2枚におろし，裏面の葉肉をナイフで取り去り，陽光に晒して乾燥するのである．この外，*R. Hookeri* G. Mann et H. Wendl. 及び上述の *R. vinifera* からも同樣な纖維が得られる．なお食用果實を提供するものにはザラカ *Zalacca edulis* Reinw. がある．濕地性の無莖種で，羽狀葉を有し，果實は球形で徑5 cm許り，外面は象牙椰子の如き小鱗片に覆われ，內部に白色の果肉がある．實は甘酸で多少澁

味を有し，内部に褐色の小種子を含む．なおヤシ類の繊維で，刷毛*，詰物*等に利用されるものに次の各種がある．*Attalea funifera* Mart.（Bahia piassava），*Leopoldinia Piassaba* Wallace L.（Para piassava），*Chamaerops humilis* L.（Vegetable hair），*Caryota urens* L.（Kittul fiber，後述）.

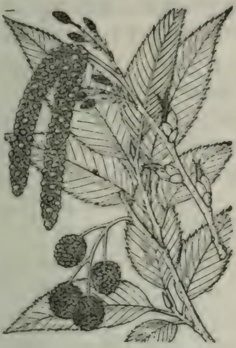
ニッパヤシ *Nipa fruticans* Wurmb. 英名 Nipa palm. 印度から太平洋諸島にかけて廣く分布し，マングローブ*等の泥濘地の泥土中に幹を横たえ，長さ數mの葉を直立して生じ，奇狀を呈する．雌雄同株．長さ1m許の柄を有する雌果穗は頭狀をなし，一見タコノキ*の果穗に似る．葉は屋根葺用として最も重要で，これで葺いた原住民の小屋をニッパハウス（Nipa house）という．雌花穗の軸を切つてトジーや糖を製する．オオミヤシ *Lodoicia maldivica* Pers. 大實椰子，英名 Double coconut palm，一名ウミヤシ．印度洋中のセヘレス島に原產し，果實は大形で，核は楕圓體を2箇連結した如き形を呈し，中央の溝に纖維があり，かつてエデンの禁果と傳えられたことがある．奇狀を賞して置物等に用いられる．廣く印度洋岸に漂着し，生育は遲く，完熟（果實の）に3年を要し，扇狀葉は1年に唯1枚を生ずるに過ぎない．

特殊なものとして蠟*（カルナウバ蠟，Carnauba wax）採取用の *Copernicia cerifera* Mart.（ブラジル原產）があり，Brasilian wax palm と呼ばれ，扇狀葉の裏面に薄層をなして蠟を分泌する．優良な蠟燭を製造する外，靴クリーム，クレヨンに混じ，また蓄音機のレコード，カーボンペーパーに用いる．第1次大戰の時この蠟が輸入されず，靴クリームの良品ができなかつたといわれる．

熱帶の庭園樹及び並木としてしばしば用いられる種類は數多いがダイオウヤシ *Roystonea regia* O. F. Cooke（*Oreodoxa regia* H. B. et K.），（大王椰子，英名 Royal palm）及び，クジャクヤシ *Caryota urens* L.（孔雀椰子，英名 Fish tail palm または Wine palm）等は有名である．ダイオウヤシは熱帶アメリカの原產で，高さ40mに達し，雄大な幹は綠色で光澤があり，整美な羽狀葉を頂生し，幹基が膨大する．クジャクヤシは印度原產の中形の種類で，葉は2回羽狀複葉をなし，小葉は倒3角形で先端に咬齒緣を有し，果房は房狀に幹から垂下する．本種の葉柄の毛はキトール（Kittul fiber）といわれる．この他珍しいものとしてはトックリヤシ *Hyophorbe amaricaulis* Mart. 德利椰子（モーリシャス島原產）がある．幹の全體は著しく肥大して德利狀を呈する．またショウジョウヤシ *Cyrtostachys Lakka* Becc. 猩々椰子及び近緣種（マレーシヤ原產）は葉柄の基部及び葉鞘が深紅色を呈して美しい．本邦で溫室や室内の裝飾用に多く用いられるヤシ類にはシュロチク*類のほか，アレカ *Chrysalidocarpus lutescens* H. Wendl.（*Areca lutescense* Bory，マダガスカル島原產），シンノウヤシ *Phoenix Roebelenii* O'Brien，親王椰子（印度支那），カナリーヤシ *P. canariensis* Chab.（カナリー島）等があり，時にクジャクヤシ屬，ビロウ*屬の各種も用いられる．→改

ヤシャブシ *Alnus firma* Sieb. et Zucc.（カバノキ科）——落葉性小喬木で若枝は淡褐色．若枝，葉などに粘質物質を分泌する．葉は長楕圓狀披針形で13–17對の側脈を分ち，概ね重鋸齒緣を具え，長さ約7cm，葉柄は短く葉と共に短毛がある．雄花穗は長さ約6cmの圓柱形，無柄で枝端に數箇つき，苞片は褐色を呈する．雌花穗は柄を有し，双生し長楕圓形で紅色の苞片中に2花をつけ各花は2花柱がある．毬果は楕圓形で長さ約2.5cm，有翼

の小堅果を藏する．葉が大きく，雄花穗は大きくてやや短く，毬果が單立する別な種類をオオバヤシャブシ *A. Sieboldiana* Matsumura といい，海岸地方に多く産する．また葉も毬果の數も多くかつ垂下するものがあり，ヒメヤシャブシ *A. pendula* Matsum. と呼ばれる．ヤシャブシの毬果はタンニンを25-27％含むがその他のものにも相當量含まれ，タンニン性染劑として漁網，釣絲の染色に用いられる．ヤシャブシ類は一般に根瘤を有し，荒蕪地によく生育するため，砂防工事の植栽用に適する．材は心材邊材共に灰褐色，緻密でやや堅く，木理が美しい．ろくろ細工，木櫛，薪炭材とするが，時に樹皮を剝離して磨き丸木の床柱とすることがある．


第414圖　ヒメヤシャブシ

ヤツデ　*Fatsia japonica* Decne. et Planch.（ウコギ科）——和名は八手の意．屬名は和名の音讀に由來する．別名テングノハウチワ．本邦沿海暖地の林中に自生する常綠灌木で，高さ2-3 m，莖は數條叢生し，疎に太い枝を分つ．枝の生長は花序に終るので，その側方から新梢を出す．葉は互生，長柄を有して枝頂に集り水平に展開する．葉身は濶大，無毛，革質，深綠色で，掌狀に7-9裂し，裂片は尖り，低い鋸齒を有する．嫩葉は晩秋及び早春に出で，淡褐色の軟毛で覆われる．花は晩秋に枝頂から出でて大形の圓錐花序をなし，花序の基部には白色圓頭で早落性の鱗片葉を具える．花序の枝は2,3回分岐して，2-3月頃球狀，繖形に小花を開く．花は白色に微黃を帶び，徑 4 mm 許，5箇の花瓣を有する．雌雄兩花の別があり，圓座狀の花盤の周圍に花瓣と交互に5雄蕋を具え，花柱は5箇短絲狀をなす．漿果は球形，徑8 mm 許，黑または藍黑色に熟し，表面には白粉を帶びる．種子は數箇あり，長形扁平で放射狀に配列する．花盤上に蜜を分泌し，冬の寒い日にはこれが多面狀に結晶して光る．

蔭樹の性質を有し，庭園樹として廣く利用され，支那及び歐米でもしばしば植栽される．葉に白または黃の斑入の園藝品種もあり，漢名の金盤は黃斑にもとずくという．琉球及び九州南部では葉を飼料とすることがある．なおヤツデの熟した果皮の色素はアントシヤンの1種イデイン（Idaein, $C_{21}H_{21}O_{11}Cl$）である．また葉はサポニン類のファトシヤサポトキシン（Fatsiasapotoxin, $C_{37}H_{62}O_{10}$）及びファトシン〔Fatsin, $(C_{31}H_{53}O_{20})_n$〕を含み，祛痰劑として有効である．その他リューマチスにも効があるという．また莖の髓は太く軟質で，顯微鏡用切片を作るときに，ニワトコ*の髓の代用とすることができる．

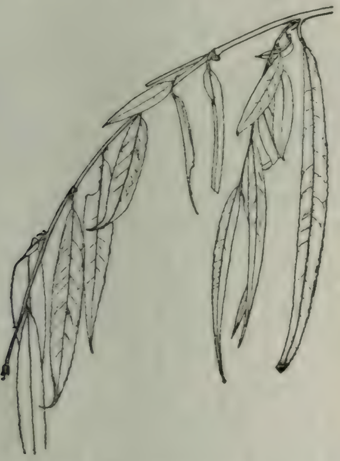
ヤドリギ　*Viscum album* L. var. *lutescens* Makino（ヤドリギ科）——古くはホヤ，ホイなどの名で知られた雌雄異株の常綠半寄生の灌木で，濶葉樹に寄生する．枝は偽叉狀に分岐し，全體として球形に繁茂する．葉は對生無柄，倒披針形，圓頭で楔狀脚を有し，全緣で厚く，長さ約3-6 cm．花は徑4 mm 早春枝端に咲き，杯狀の苞を伴つて無梗，萼片は4枚で黃綠色，雄蕋は花絲を缺き，子房は下位で柱頭は粘質物を分泌する．果實は球形，徑約7 mm 淡黃色，粘質物につつまれた1種子を包藏し，他物に粘着して

散布される．別に，果實の黃赤色を呈するものがあり，アカミノヤドリギ var. *rubro-aurantiacum* Makino の名で區別される．ヤドリギはイノシット（Inositol, $C_6H_6(OH)_6$）を含み牛馬の榮養飼料となる．歐洲産の *V.album* L.（Mistletoe）の成分はナズナの成分を混じ，或種の止血劑として Viscibursin なる名稱で製劑になつている．成分については歐洲産のものでは0.05％（乾葉）のイノシットをはじめ，その他の成分の詳細な研究が行われているが，日本のものでは詳報がない．しかし，分類上日本のものは變種であるから，恐らく似た成分を有するものと推定される．また歐洲ではクリスマスには家庭で，室の入口にMistletoeをかけ，この下を通る婦人に，接吻の許される風習がある．なお本科にはミズナラに寄生して花が穗狀につくホザキノヤドリギ *Hypear Tanakae* Hosokawa, 常綠濶葉樹につくオオバヤドリギ *Taxillus Yadoriki* Dans., ヒノキバヤドリギ *Pseudixus japonicus* Hayata, マツ科植物に寄生するマツグミ *Taxillus Kaempferi* Dans. などがあるが資源價値は少い．マツグミは地方により民間藥として利尿の目的に供される．いずれも，寄主の植物にとつては有害で，森林經營上からは好もしからぬ1群である．

ヤトロファ *Jatropha Curcas* L.（タカトウダイ科）——英名 Physic-nut, 蘭印での英名 Castor oil plant. 熱帶アメリカ原産の小喬木または灌木，高さ 2–3 m，樹皮は灰白色平滑で，傷つければ有毒の白色乳液を出す，葉は互生，枝頭に叢し，長さ 10–20 cm 許，廣心臟形，3–5 裂する．聚繖花序は頂生または腋生で，雄花は頂に近く，雌花は基部に生ずる．雄花には多雄蕋があつて，雄蕋の花絲は融着し，別に假雄蕋があり，花瓣の內面に毛がある．雌花には假雄蕋と1雌蕋があり，子房は2,3室，各室に1種子を生ずる．蒴果は長橢圓體，長さ 2.5 cm 許，2裂して大形橢圓形の種子を出す．種子には蛋白樣物質クルシン（Curcin）及び黃綠色の油が含まれ何れも有毒である．この油は俗に Castor oil または Chinese castor oil といわれるが，正しくは，フィジックナット油（Physic-nut oil）またはクルカス油（Curcas oil）であり，下劑，吐劑のほか機械油，石鹼製造用にも用いられる．簡單に挿木で增殖できるので垣根に多く用いられ，Hedge castor oil plant の名もある．牧場の垣にこれを植えれば、家畜がこれを食わぬために，柵外に出ることがないという．本屬には多數の種類を含み，主として熱帶アメリカ及びアフリカに原産する．それらのうちモミジバヤトロファ *J. multifida* L. は高さ1–2 m の灌木で，觀賞用に熱帶の處々で栽培される．葉は掌狀に深く裂け，各裂片に粗鋸齒があり，葉脈から長梗を出して頂に聚繖花序を生ずる．花は鮮赤色で美しい．若い植物は莖の基部が德利狀に肥大して奇觀を呈する．*J. gossypifolia* L. は葉が3裂してワタ* の葉に似て時に東亞の熱帶で栽培される．種子油は燈用となる．

ヤナギ *Salix*（ヤナギ科）——ヤナギという呼名はヤナギ屬植物の總稱であり，また枝條の垂下するシダレヤナギを指すこともある．落葉の灌木または喬木で，雌雄株を異にする．通常ヤナギのネコと呼ばれるものは花穗で，極めて小さい多數の花が集り，早春若葉に先立ち，またはそれと同時にでる．花は各小苞の內側に1箇ずつつき，花被を有しない．雄花は種類によつて1–6箇の雄蕋とその內側の1,2箇の腺體とからなつている．雌花は2心皮からなる1雌蕋を有し，その內側に1,2箇の腺體がある．花穗の色は小苞とそれに生えている毛の色による．蒴果は2裂して白い毛の生えている種子を

はみ出し，これがヤナギのわた即ち柳絮で風により飛散する．ヤナギ屬には多數の種類があり專門家によつて檢討されていて，我國でも約120種が報告され，自然雜種も多い．一般に濕地や溪側等に多く生じ，挿木で容易に繁殖する．我國で最も普通に栽植されているシダレヤナギ（枝垂柳，イトヤナギ） *Salix babylonica* L. は支那の原產で，その枝條は長く垂下し，街路樹として，また庭園や堤防等に多く植えられる．これに交つて同じく枝が垂下する *S. Matsudana* Koidz. f. *pendula* Schneid. も栽植され，また枝條が屈曲し葉がねじれて特異な姿をしたウンリュウヤナギ（雲龍柳）*S. Matsudana* f. *tortuosa* Rehder は時に庭園に植えられ，また生花に用いられ，共に北支，滿洲の原產である．葉裏に銀白色の絹毛を密生しているキヌヤナギ *S. yezoensis* Kimura は我國北中部に生じ往々人家に栽培され，ネコヤナギ *S. gracilistyla* Miq.，フリソデヤナギ *S. leucopithecia* Kimura，クロヤナギ *S. melanostachys* Makino 等と共に，その花穗をつけた枝を早春生花に用いる．その他大木となるものでは，原野の水邊に多いタチヤナギ *S. subfragilis* Andr.（*S. triandra* L. var. *nipponica* Seem.），山地に生ずるバッコヤナギ（ヤマネコヤナギ）*S. Bakko* Kimura，山地や北海道等に多いオノエヤナギ *S. sachalinensis* Fr. Schm.，葉の細小なコゴメヤナギ *S. serissaefolia* Kimura，深山に產し廣大な葉を有するオオバヤナギ *S. Urbaniana* Seem.（*Toisusu Urbaniana* Kimura）等がある．植物學上やや變つたものにはケショウヤナギ *Chosenia bracteosa* Nakai があり，東亞溫帶に分布し我國では北海道の1部と長野縣上高地にのみ生じ，雄花穗は垂下し，花には腺體を缺く．

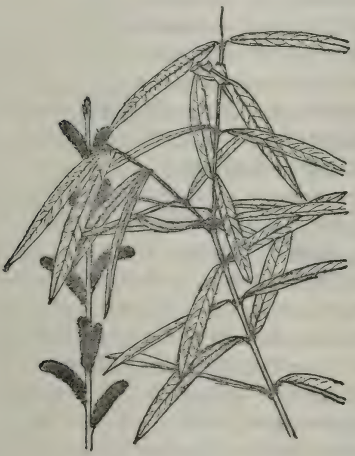


第415圖　シダレヤナギ

ヤナギ類の材は一般に邊材は白色から黃白色，心材は淡黃褐色から紅褐色を呈し，組織が均一で軟かく，比重は0.45前後で輕く割り易い．タチヤナギ，バッコヤナギ，オオバヤナギ，コゴメヤナギ，シダレヤナギ，オノエヤナギ等やや大徑のものは製圖板，截物板，爼板，張板，木魚彫刻材，撞木，碁盤，下駄，マッチ軸木，その他細工物に用い，箱材とするとき衝擊を緩和し，壞れ易いものや火藥等の輸送包裝箱に適する．ドロノキ*と同樣楊子，房楊子とすることもある．一般にパルプ用材となり，木炭とするとき均質で軟かく繪畫用のほか金屬・グラビヤ版・漆器等の研磨用，火藥用に供される．

コリヤナギ　*S. Koriyanagi* Kimura（*S. purpurea* L. var. *japonica* Nakai）は我國では高知，兵庫，長野で多く栽培され，愛媛，大阪がこれに次ぎ，海外でもドイツ，英國，ベルギー，ソ聯邦，支那等において栽培されているという．その枝條は剝皮して柳行李，バスケット，果物籠，みだれ籠，花籠，乳母車，椅子，

テーブル，辨當箱等を編むのに用いられる．本邦では4月頃指位の太さの枝を20–25 cm位に切つて濕地に挿木し，冬期に畦幅1 m餘，株間60–90 cmに定植するとき，4–5年後には多くの新條を發生するようになる．3月初め新條のみを刈取り直ちに水田または小溝に假挿し，新芽が3 cm程延びた頃即ち樹液が盛んに動き剝皮が容易となつた時，晴天の早朝に拔き取り，よく洗つたのち材部に傷けぬよう注意して剝皮し日に曝して製する．植付3年後反當り90貫の收量がある．廣葉，中葉，細葉の3品があり細葉が最も勝れている．シダレヤナギの枝條を組編に用いることもある．バッコヤナギ，オオバヤナギ，シダレヤナギ等の樹皮には強靱な靱皮纖維があり繩，組編等に用い，バッコヤナギは草鞋を作るのに用いるという．またヤナギ類の樹皮はタンニンに富み鞣皮用とするときグローブ等に多く用いる柔軟明色の製品（ロシヤ皮）が得られる．また樹皮中に配糖體サリシン（Salicin, $C_{13}H_{18}O_7$）を含み，解熱劑として用いられることがある．



第416圖　コリヤナギ

ヤネフキザイリョウ（屋根葺材料）—— Roofing materials. 屋根を板，樹皮，莖葉等で葺くことは都會地では防火の見地から漸次行われなくなつて來たが，全國的には極めて廣く行われている．屋根葺板は單に木葉（コバ，コッパ），こけら板等といわれ，地方によつて材料も大さ厚さ等も區々であり，板葺のままとすることも多く，また瓦下としても多量に用いられる．葺板としては耐朽力が強く，輕く割り易く，反り返えらずまた釘の利きのよいことが必要であるから，タンニン，樹脂等を含有し且つ木理の直通した均質のものが適する．機械力または人力で特殊な鉋を用いて一定の厚さに剝ぎ取ることが普通であり，鋸挽き，あるいは古來の如く割裂して作ることもあるがこれ等の場合には分厚のものより得られない．本邦においてはスギが最も多く殊に瓦下として使用され，サワラ，ヒノキ，アスナロ，ヒノキアスナロ，ツガ，エゾマツ，トドマツ，カラマツ，イヌマキ，マツ類，ミズナラ，クワ，シラカシ，シイ，マテバシイ，ネコシデ，カキ，イスノキ，ネムノキ等が使用され，鐵釘で打付けることもあり，竹，樹板等を釘付けとして押え，また更に石をのせて押えとする地方も多い．耐久年限は乾濕，寒暖等によりまた板目の滑粗等によつて大差があるが，東北地方でミズナラは15年内外，クリは10年内外といわれている．次に樹皮を以て葺くこともかなり普通で，靱皮纖維が強く，またコルク層が發達し，タンニン，樹脂等に富むものが利用されている．社寺の檜肌葺（ヒハダブキ）はヒノキ，サワラ等を用い，一般にはスギが最も廣く用いられるが，地方によりアスナロ，ヒノキアスナロ，カバ類（シラカバ，サイハダカンバ等），カツラ，サワグルミ，キハダ，ミズナラ等も用いられる（→樹

皮）．草葺，カヤ葺，藁葺等は多くはススキ，オギ等の莖葉を用いるが，そのほかヨシ，稻藁，ムギ類，ヤマハギなども用いられ，アサの栽培地では剝皮した殘り卽ち苧殼をもつて葺き或はススキ等の下葺とする．そのほか小屋類にはスギの枝葉，竹の枝葉など諸種のものが使用される．また熱帶地方では諸種のヤシ*類が重要な材料となつている．特殊な屋根にはモウソウチクを二つ割りとして横隔を去り內外を交互に組み合せて用いることもある．また屋根葺材料とはいい難いが，屋棟にイチハツ（東京都日野附近，橫濱市程土ケ谷附近等），イワヒバ（伊豆大仁，東京都日原附近等）などを植える風習があり，草屋根一面にイワレンゲを植える風習もある（神奈川縣小田原附近，瀨戸內海沿岸等）．またヨシを用いた日除けの目的にする葭簀（ヨシズ）等もある．

ヤブカラシ *Cayratia japonica* Gagnep.（*Cissus japonica* Willd.）（ブドウ科）—— 地下部は多年性で巨大なる根をなし粘質と針狀結晶束を有する．地上部は1年生の蔓で，春，先端部を垂下しつつ成長し，他物にからまつて數mに及び赤色で綠線がある．葉は所謂鳥趾狀複葉で，通常5小葉を有し卷ひげを對生する．花は小形で萼は不顯著，花瓣4，雄蕋4箇で，花冠に對向し，花盤は黃赤色，果實は黑熟するが結果を見ることは稀である．その幼芽は茹でて食用となし得る．葉片の缺裂するものがありヒイラギヤブカラシと呼ばれる．また果實が赤色のものに別種アカミノヤブカラシ *C. Yoshimurai* Honda があり，九州に產する．

ヤブコウジ（ヤブカウジ）*Bladhia japonica* Thunb.（*Ardisia japonica* Bl.）（ヤブコウジ科）——主に暖地の樹蔭に自生し南は支那に迄產する常綠の小灌木で，地下莖は匐い枝を分ち，莖は立つて高さ10–30 cmに達し，葉は3–5枚ずつ集つて著き，卵形乃至長楕圓形で兩端尖り，細鋸齒を有し，質はややかたく光澤がある．夏莖側に花序を出し少數の花を繖狀に著け，花は徑8 mm許り，白色または淡紅色で5深裂し，5雄蕋1雌蕋を有する．果は球形，徑6–8 mmで冬赤熟する．往々觀賞用として栽植し，正月の飾りに用いる．斑入り品，白果品等があり，古くから多數の園藝的變り物が盆栽として珍重され寬政年間に最も流行した．繁殖は6月挿木及び根分による．根にはベンゾキノン誘導體の構造をもつラパノン（Rapanone, $C_{18}H_{28}O_4$）と呼ぶ橙黃色結晶性の物質を含み，「紫金牛」といい漢方で煎汁を解毒，利尿等に用いる．

ヤブジラミ *Torilis japonica* DC.（*T. Anthriscus* Gmelin）（セリ科）——我國の路傍原野に普通に生ずる越年生草で，また廣く歐亞の溫帶に分布している．莖は高さ50–80 cmで上部分枝し，葉と共に細毛を有し，葉は互生で柄があり，2回羽狀に裂け質軟かく，小葉は概ね卵狀披針形で尖り，缺刻と粗鋸齒を有する．夏枝端に複繖形花序をなし多くの小白花を著け，果は楕圓形で長さ3–5 mm，刺毛を密生し2分果からなり，成熟すれば離れて衣服等に著き易いので藪虱の和名を得た．果を採り乾したものを和產の「蛇牀子」（ジャショウシ）と呼び，精油1.4％及び脂肪油約10％を含み，漢方では眞の蛇牀子の代用として收斂性消炎劑として婦人病に外用し，また民間では强壯藥とし，蛔蟲驅除にも用いる．漢藥の「蛇牀子」はオカゼリ *Cnidium Monnieri* Cusson（*Selinum Monnieri* L.）の果實で，朝鮮，中國，シベリヤ，歐洲に分布している．

ヤブタバコ *Carpesium abrotanoides* L.（キク科）—— 各地の山野に普通に生ずる多年生草本である．莖は高さ50–100 cm，葉と共に微細な毛を有する．葉は互

生し，長楕圓形で尖り，下部は急に細まつて長楔形をなし，緣邊に低齒牙があり，質軟かく細脈は上面で凹んで皺狀を呈し，根葉は大きく特にタバコの葉に似ているので，和名は藪煙草の意味である．花時には枯れてなくなる．莖は頂端膝瘤狀をなし，莖上部から四方に枝を開出し，秋その葉腋毎に短梗ある1頭狀花をやや點頭して開く．頭花は壺狀鐘形で長さ5–7mm，外側の總苞片數枚は小さい葉狀を呈して開き，他は直立し乾皮質で圓頭，內に多數の黃色の小筒狀花がある．瘦果は細長く約3.5 mm，先端に腺點ある短嘴があり粘液を分泌し臭氣を出す．瘦果を採集したものを漢方で「鶴虱」（カクシツ）(Fructus Carpesii) と呼び，煎じて絛蟲驅除藥とする．また葉を乾したものを「天名精」（テンメイセイ）と呼び同樣に用いられる．民間では葉の汁を腫物，打傷に用い，また根も藥用とする．春若葉を茹でて水に浸し苦味を除き食用となしうる．我國にはガンクビソウその他本屬のもの數種を產する．

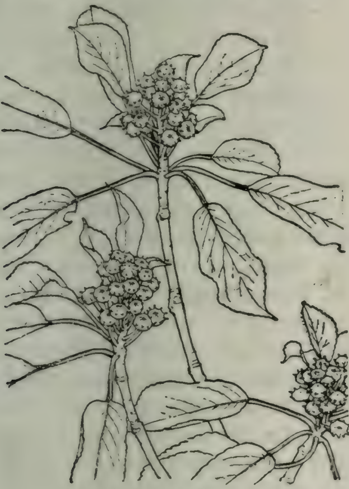
ヤブラン *Liriope muscari* Bailey (*L. graminifolia* Baker)（ユリ科）—— 本州以南の林下に生ずる多年生草本で，根莖は太く短く，根は鬚狀で所々に肥厚した長楕圓形の小塊がある．葉は長い線狀で多數叢生し，幅6–15 mm，先端は鈍頭，質厚く濃綠色で光澤があり，通常越冬する．8–9月，直立した花莖を出し，上部に長さ6–10 cmの圓柱狀の花穗をなし，短梗を有する紫色の小花が2–5箇ずつ各節に集つてつく．花はほぼ平開し徑7 mm內外，花被片は6，內側の3片は少し大きく卵形，內に6雄蕊，1雌蕊を有する．果實（これは裸出した種子といわれている）は球形で徑7 mm內外，黑色に成熟する．時に庭園に栽植され，特に葉に黃白色不整の縱縞の入つたオキナヤブランが廣く觀賞に供され，鉢植にもされる．栽培品には花穗の頗る密なものがあり，また白花品や廣葉品もある．時に切花に用いる．根の塊狀の部分を採り乾したものを，民間では催乳劑，暑氣當り等に用いる．漢方で「大葉麥門冬」（タイヨウバクモントウ）と呼ぶものは本種の根塊といわれるが疑しく，支那より輸入され，煎じて强壯，鎭咳，祛痰，解熱藥に用いられる．「小葉麥門冬」と呼ぶのはリュウノヒゲ*である．我國西南部から支那にかけ，數種の近似種が自生し，地下に長い匐枝を有するものもある．

ヤマアイ（ヤマアヰ）*Mercurialis leiocarpa* Sieb. et Zucc.（タカトウダイ科）——山藍の意．本邦の暖地，臺灣，中支等の林下に群生する多年生草本で，高さ30–40 cm，莖は4角，廣披針形，暗綠色の葉を對生し，低鋸齒と長柄とを有する．春，葉腋から細い花梗を出して，その上に數花ずつ集團して綠白色の小花を開く．萼片3箇を有し，雄花には多數の雄蕊が，雌花には1雌蕊があり，子房上に2岐した柱頭を有する．種子によるほか，地下に莖をひいて繁殖する．

本邦における最も古い染料植物で，萬葉時代以前に摺染用に用いられた．後世にも朝廷の祭事には古習を重んじて京都男山八幡宮の境內に生えたものが用いられた．青葉を直接に布の上に摺りつけても十分に藍色には染らないが，これを一度乾燥して，搗き出した汁を利用すると著しい藍色を生ずる．上代にもこの程度の技術は知られていたらしい(上村六郎)．色素はアイ*と同じくインゴジ（Indigo, $C_{16}H_{10}O_2N_2$）である．俗に山藍と稱せられるものにこれと異るリュウキュウアイ*がある．

ヤマグルマ *Trochodendron aralioides* Sieb. et Zucc.（ヤマグルマ科）——我國中部以南の山地に自生する常綠喬木で，時に庭園に植えられ，高さ20 m徑1

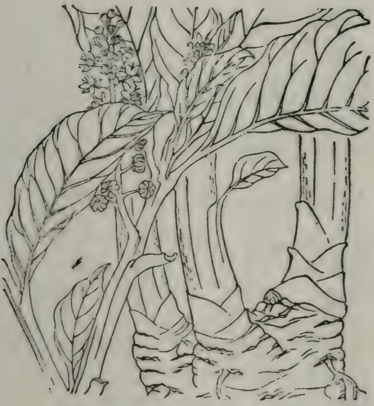
m餘に達する．葉は互生するが枝の先に集つて輪狀に着き，長い柄を有し，倒卵形で兩端尖り鈍鋸齒を有し，長さ6–12 cm 革質無毛で光澤がある．6月枝端に總狀花序をなして黄綠色の長梗ある小花を着け，花は花被を缺き多數の雄蕊と5–10の心皮を有する．果は5–10の蓇葖が癒合して環狀に並び徑1 cm 許りあり星狀に裂開する．本州中部には時に葉の狹長なナガバヤマグルマ var. *longifolium* Maxim. がある，本種はトリモチノキともいい，樹皮をはぎ取り，2–3箇月水につけて腐らせ，のち搗き碎いて粘性ゴム質（約12%）を分離し，鳥黐* を作る．九州殊に鹿兒島が主產地である．ヤマグルマ黐は淡灰褐色で空氣に永くさらすと暗赤褐色に變る．紙にぬつて蠅取りに用い，またこのエーテル溶液にコロジューム或はセロイジンを加えれば良い膠著液ができる．この他樹皮はトロコール（Trochol, $C_{26}H_{44}O_2$），トロコール酸（Trocholic acid, $C_{31}H_{50}O_5$），セロチン酸（Cerotic acid, $C_{26}H_{52}O_2$）等を含む．材は邊材心材ともに黄白色，緻密でやや堅く，器具材，ろくろ細工などに用いる．本種の材は濶葉樹であるにかかわらず導管を缺く點で稀有な例に屬する．


第417圖　ヤマグルマ
（日本產物志 美濃 中）

ヤマコウバシ（ヤマカウバシ）*Lindera glauca* Bl.（クスノキ科）——山地に生ずる落葉小木で，芳香性の揮發油を含むため，枝葉を折り或は材を鋸で挽いたりすると，ショウブ*に似た香氣を發散する．故にショウブノキの別名がある．小枝は淡灰褐色を呈し，淺く縱裂する．葉は互生し，長楕圓形または倒卵狀長楕圓形で，きわめて短い葉柄を有し，若葉は下面に絹毛を布き，葉身の下半で折れて垂れ下がる．成葉は上面暗綠色，下面灰白色を帶び，ほぼ無毛，質は硬く厚い．冬は枯葉のまま枝上に止まり，春，萌芽の前に散り落ちる．冬芽は紡錘形をなし，多數の重なつた褐色の芽鱗の中に春の萌芽の時まで花序を包んでいる．ほとんど柄の無い繖形花序は2，3箇ずつ舊枝の葉腋から出る新芽の基部に著き，落ち易い2，3片の狹細な總苞片を具え，少數の小黄花を簇生する．花候は4月，新葉の開舒にやや先き立つ．小花梗は絹毛を布き，花被は6裂する．わが國のものは雌株のみが知られ雄株を見ないが，よく小球果を結び，秋季黑熟する．これを嚙むと辛味があるためショウガノキの名もある．支那產の變種には雌株も雄株もある．葉は粘り氣があるため蕎麥のつなぎに入れ，またその葉を乾燥して粉末とし穀粉と混合して食用とする．材は心邊材共に淡黄白色，緻密軟質であつて，小細工物に適する．*ダンコウバイ*（*ダンカウバイ*）*L. obtusiloba* Bl. も山地に生ずる落葉小木で，枝を折れば芳香がある．互生する有柄の葉は廣卵形で廣心脚をなし，全緣または淺く3裂し，3行脈があり，裂

片は鈍頭で,下面の脈上には絹毛がある.雌雄異株.花は春3-4月頃,葉に先つて開き,黄色で佳香がある.無柄の繖形花序は2,3箇,舊枝の葉腋から出る新芽の基部に著き,早落性の總苞片は幅廣く,小花梗に絹毛が多く,花被は6裂する.花序を含む芽は大形で,前後に扁壓された鈍頭の扁圓體をなし,秋のうちから葉芽と識別される.果實は球形で徑7-8 mm,秋9月頃暗紫黑色に成熟する.果實を採り,搗き碎き,種子中の油を搾り,燈火の用にする.

ヤマゴボウ(ヤマゴバウ) *Phytolacca esculenta* Van Houtte (ヤマゴボウ科)——商陸.支那原產.巨大な根を有し多環型維管束を具える.地上部は1年生,莖は多肉.葉は互生し卵狀橢圓形で長さ10-20 cm.花は總狀花序に咲き,單花被で蕚片5,雄蕋8,雌蕋は菊座狀にならび8心皮からなる.根は多量の硝石を含む.有毒とされるが,漢方では利尿藥とされ,葉は食用に供される.我國特產のもので,各地の山地に見られるマルミノヤマゴボウ *P. japonica* Makino があるほか近年大都市の近郊に蔓延したヨウシュヤマゴボウ *P. americana* L. が見られ,前2種と異り莖も高く,かつ赤紫色を帶び,果序が垂下し,雄蕋10.心皮10,花柱10を具える.果實は球形でいずれも多漿質,果汁は赤紫色を呈する.

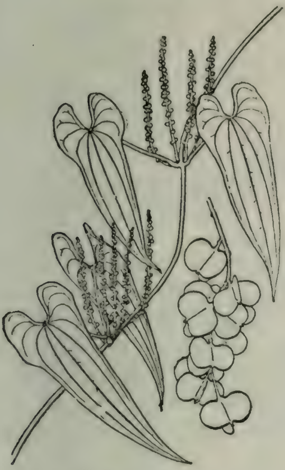


第418圖　ヤマゴボウ
(古方藥品考　三)

ヤマジソ *Mosla japonica* Maxim. (*Orthodon japonicum* Benth.)(シソ科)——原野に生ずる1年生草本.莖の高さは10-30 cm.紫色で,短軟毛と油腺點があり,葉は有柄,長橢圓形で鋸齒緣,裏面に油腺點があり,長さ2.5 cm,幅1 cm.花は無柄の苞を伴い穗狀に咲く.蕚は筒狀5齒緣,蕚齒は不同.花冠は長さ5 mm,淡紅色,上唇は凹頭,下唇3裂し,中央片が大きい.種子は褐色,球形で徑0.5 mm.細葉のものをホソバヤマジソ *M. chinensis* Maxim. という.シロバナヤマジソ *M. thymolifera* Makino は莖が青く,花が白色である.これ等はいずれもチモール(Thymol, $C_{10}H_{14}O$)を多量に含みその資源となり,含量は種類によつて異るが,乾物で50%位に達するものがある.オオヤマジソ *M. Hadai* Nakai は卵圓形で長さ8-15 mmの葉を有し,蕚の裂片が長く,花冠は白色,下唇中央片は凹頭で,果實もヤマジソより大きいのみならず草體も大きい.成分としてはチモールを含まず,その異性體であるカルバクロール(Carvacrol, $C_{10}H_{14}O$)を含む.

ヤマノイモ *Dioscorea japonica* Thunb.(ヤマノイモ科)——わが國特產の宿根性蔓性草本で,支那には見出されない.山野に多く自生するから,栽培のナガイモに對して自然生(ジネンジョウ)の名がある.地下の芋は年ごとに新生交替し,圓柱形で深く地中に直下し,皮は灰黄褐色を帶び,肉は白色で堅く脆く,粘滑である.莖は稜を有し線を帶び,蔓延して疎に分枝する.葉は對生し,稀に

互生葉を交える．長柄を具え，長卵形乃至卵狀披針形で鋭尖頭をなし，心脚で底耳がある．葉面濃綠色，放射狀に出る葉脈の中，3條は主脈をなして葉先に向つて縱走する．葉質は薄くない．むかごは葉腋に1箇ずつ着き，卵圓形乃至卵狀長楕圓形の小塊をなし，灰黃褐色を呈し，表面はやや粗糙で，疣狀突起が散在する．雌雄異株．雄花穗は2，3箇ずつ葉腋に出て直立し，多數の花を綴り，雌花穗は1，2箇ずつ葉腋から下垂し，疎に花を着ける．花は無柄で，花蓋は白色で6裂し，裂片は圓く，質が厚く，正開しない．雄花には花中に6雄蕊，雌花には花下に3稜柱體をなす下位子房を具える．花期は7–8月．果穗は下垂し，3翅狀の蒴果は4角を帶びた扁圓形で頭尾は凹入し，短い柄によつて穗軸に着き，且つ下向する．3室で各室に2種子を入れ，秋冬の頃に，かたい果壁が翅背で開裂すると，方圓形の薄い翼をめぐらした扁平な種子が飛落する．



第419圖　ヤマノイモ

ナガイモ　*D. Batatas* Decne. は支那に產し，漢名を薯蕷，山藥などと稱える．また邦內諸處，殊に河畔の藪林等にこれを見るが，普通は畑地に栽培される作物で，恐らくはじめ支那から渡來して後に野生化するに至つたものと想像される（この點，カシュウイモも同樣であろう）．葉が短濶で，莖，葉柄，葉腋に紫彩を帶びるため，ヤマノイモから容易に區別される．莖は強壯で，葉は對生し，時に3葉輪生し，或は互生葉を交えることもある．概ね卵形，長楕圓狀卵形等をなし，心脚で底耳は大きい．栽培品は底耳の橫に膨起するものが多く，殆んど3淺裂葉の觀がある．葉質は厚い．葉腋に圓形乃至楕圓形のむかごを着ける．雄花穗は各葉腋に1，2條出て葉よりも短く，稜を有する強い穗軸は節每に屈曲し，基部からやや疎らに花を着生する．雌花穗は葉腋に1條ずつ出て通常は葉よりも長く，斜上或は傾下し，花は甚だ疎に着く．花形，花色は前種とほぼ同じく．花候も7–8月．栽培品は芋の形狀で數品種に分れる．棍棒形，圓柱形等で長いのがナガイモで，イチネンイモ（一名ラクダイモ，エドイモ）などはその一品である．イチョウの葉に似た扁平な塊狀をなすのはイチョウイモで，またセンスイモとも稱える．凹凸の不規則な扁球塊をなすものはツクネイモでこれに似たものにイセイモ（伊勢芋），ヤマトイモ（大和芋，一名ウダイモ，宇陀芋）があつて，江戶時代から今日に至るまでその地方の名產である．その他，キネイモ，ダイコクイモなどもある．

ナガイモ類の栽培は關東以西に行われ，三重，奈良兩縣のほか，埼玉縣が產地として聞えている．同地から出るイチョウイモは肉が雪白で粘氣が甚だ強い．國外では支那，滿洲南部，朝鮮に栽培される．畑地または乾田に作り，麥の間作にすることが多い．關東ではコムギ，サ

ツマイモ，ゴボウ，サトイモなどと輪作する．春4月頃，圍つておいた種芋を畠におろし，初めの年は添竹を立てて蔓をのぼらせ，晩秋30 cm内外に生長した芋を掘り上げ，これを土中に埋めて圍う．2年目の春その芋を畠におろし，添竹に繩を張つて蔓を十分繁らせ，晩秋に再び芋を掘り上げて貯藏する．數年これを繰返えすと肥大な芋が得られるようになるから，そこではじめて收穫して市場に出す．ツクネイモを植える場合は，頭部にあつまつている芽が各片塊に殘るように種芋を2,3箇に縱斷するが，長芋は切斷すると腐敗し易いから，芋のままで植え附ける．またはじめむかごを播き附けることもあるが，イセイモのようなあまりむかごを生じない品種もある．

生の芋を摺りおろして摺り芋にしてわさび醤油で食べ，摺り芋をすまし汁でうすめてとろろ汁（略して「とろろ」ともいう）に作り，冷たいとろろ汁をあたたかい麥飯にかけて「麥とろ」にする．摺り芋やとろろには粘ばり氣の強いヤマノイモ，イチョウイモ，ツクネイモなどがよく，煮るには粘ばり氣の少いナガイモ，イチネンイモなどがよい．普通砂糖と鹽で甘く白く煮，濃い醤油は用いない．煮ると粘り氣は殆んど失われる．またいも粥に炊く．菓子には晒餡を取り，これを葛に倂せて皮を作つて薯蕷（ジョヨ）饅頭にし，葛や寒天に倂せて薯蕷羹にする．摺り芋を米麥の粉，蕎麥粉に入れて薯蕷麵を作り，はんぺん，しんじよ（糝薯）のつなぎにも入れる．むかごも蒸煮し或は炒つて食用に供し，むかご飯に炊く．ナガイモの名は德川時代の文獻に見えるが，それ以前のものには見出されない．ツクネイモはこの時代のはじめから旣にあつた（多識篇）．正倉院文書（日本食物志による），延喜式以下室町時代の辭書類に至る古文獻に見える名は，薯蕷，ジョヨ，山芋，ヤマツイモ，ヤマノイモ，或は單にイモなどであつて，その中からナガイモを判別することは困難である．恐らく上代には野生のヤマノイモが利用され，且つそれに薯蕷の名を充てていたのであろう．そして中世，ナガイモが渡來したかとも想像される．むかごは古くはぬかごといつたが，これも延喜式その他に見えて古くから食用に供されていたことが分る．芋は藥用にも供されていた．漢方では滋養强壯藥及び止瀉藥にする．

ナガイモの粘質物はグロブリン樣蛋白質に少量のマンナンが弱く結合したものといわれている．一般成分（%）は水分75，炭水化物（主に澱粉でマンナンをも含む）20，粗蛋白質2.5，灰分1等，ビタミンはB_1が0.2 mg %，Cは6–17 mg%で，100 gは97 Calに相當する．酵素としては特にジヤスターゼが多く，ウレヤーゼ，オキシダーゼ，グリコシダーゼ等もある．一改

ヤマブキ *Kerria japonica* DC.（バラ科）——落葉性の小灌木で皮部は綠色，內部に髓の發達が著しい．葉は卵形で銳尖頭，缺刻狀の不規則な齒牙緣を有し，齒牙は銳い．披針形の托葉は早落．花は舊枝の葉腋に出る小枝の頂に單生し，萼片5，黃金色の花瓣5，雄蕋多數を有し，子房は5心皮．果實は扁球狀堅果で，5箇が菊座狀にならぶ．八重咲にヤエヤマブキ var. *plena* Makino，花瓣數6–8枚のものにキクザキヤマブキ var. *stellata* Makinoがある．また葉形の變りものもある．單瓣のヤマブキに實の生らぬように傳えられた傳說は，事實に反する．シロヤマブキ *Rhodotypos scandens* Makinoは全然別のもので，花瓣は白色で4，花後，黑色で光澤ある堅果を4箇生じ，葉は對生する．ヤマブキの花の色素はカロチノイドの1種ヘレニエン（Heleniene，$C_{72}H_{116}O_4$；ルテイン（Lutein，$C_{40}H_{56}O_2$）やパルミチン

酸（Palmitic acid, $C_{16}H_{32}O_2$）等よりなる〕が主である．髓は白色均質で容易に抽出され，玩具山吹鐵砲の彈丸として使用し，また物理電磁氣實驗の際に用いる．植物切片作製の際ニワトコの髓代用として，軟質の資料には却つて好結果を收めることがある．また酒中花ととなえ薄片で花などを造り壓縮乾燥しておき盃中に投じて開かせて座興とした．水中花と軌を一つにする（→カミヤツデ）．充分成熟した木部は髓を去り煙管の羅宇として用いることがある．

ヤマブキショウマ *Aruncus silvester* Kostel.（バラ科）—— 我國の山地草原に廣く產しまた歐亞に分布する多年生草本で，莖は高さ30 cm–1 m 餘に達し，葉は互生し柄長く 2,3 回 3 出複葉で關節部は暗紅を帶び，小葉は卵形乃至長楕圓形で先端は長く尖り，緣邊に重複した鋸歯を有し，質は薄い．雌雄異株で，夏莖頂に大きな圓錐花序をなし白小花を多數總狀に着ける．雄花は 5 花瓣と長い多數の雄蕋を有し，雌花は極めて細小で短い 5 花瓣と3雌蕋がある．アカハギとも呼ばれ，春若芽を茹でて水洗し，浸し物，和え物，汁の實等にして食用とする．概形はトリアシショウマ（ユキノシタ科）によく似ているが，葉柄には長い褐毛を有せず，葉の側脈は通常分岐せず鋸歯の先端までほぼ平行して走る．花は雄性花では雄蕋多數，雌性花では雌蕋が 3 箇あるので注意すれば容易に區別できる．

ヤマブシタケ *Hydnum erinaceum* Fr.（擔子菌類）——ハリセンボンともいい，主に秋季ナラ，カシ，ブナ等の枯れた樹幹に生じ，白色塊狀で無數の細い針が密に下方に向つて懸垂する．大きいものは徑 20 cm にも達し，全體白色，肉質で外觀簔かハリネズミに似て奇觀を呈するが，食用として美味である．古くなるとやや黃色をおびる．和名はこの菌の外形を山伏が簔を着た姿にたとえて付けられたのである．類似の種類があるがいずれも食し得る．

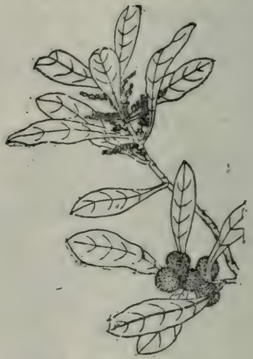
ヤマボウシ（ヤマバウシ） *Cornus Kousa* Hance（*Cynoxylon japonica* Nakai, *Benthamidia japonica* Hara）（ミズキ科）—— 我國の山地に自生する落葉喬木で高さ 8 m に達する．葉は對生し有柄廣卵形で銳尖頭，長さ 5–9 cm 緣邊多少小波狀をなし，下面脈腋に黃褐色の毛が密生する．6 月，新枝の先端に細長い花枝を出し，4 枚の白色花瓣狀で長さ 3–5.5 cm に及ぶ總苞片を開き，中央に球狀に淡綠色の小花を密簇する．核果は互に癒合して球狀を呈し徑1.5–2 cm 許り，秋濃紅色に熟する．花は白い大形の苞片が目立つて頗る美しく，庭園公園等に植えられることがある．ヤマグワともいわれ，成熟した果はアケビに似た甘味があつて生食され，またジャム等を作り得る．近緣のアメリカヤマボウシ（ハナミズキ）*C. florida* L.（*B. florida* Spach）は北米の原產で近年公園庭園等に栽植されている．春白色或は紅色を帶びた倒卵形凹頭の顯著な 4 苞片を有する花を着け，核果は一つずつ離れ楕圓形で紅熟し，紅葉も美しい．ヤマボウシの材は心材黃褐色，比重 0.90 で重く，光澤が美しく，堅く均質緻密で割り難くまた容易に折れない．下駄齒，櫛材，ろくろ細工とし，またカシの代用として鉋の臺，「のみ」の柄，木槌，農具の柄などに用いる．アメリカヤマボウシも材質はほとんど同樣で原產地において，彫刻材，木製齒車とし，そのほかヤマボウシとほぼ同樣の用途をもつている．

ヤマボクチ *Synurus palmatopinnatifida* Kitamura（キク科）—— 近畿地方以西の山野に生ずる多年生草本である．莖は高さ 60–100 cm に及び，强靱で縱條があり綿毛を布き，根生葉は長柄を有しゴボウに似て時に掌狀に裂け，上面綠色

下面は綿毛を密布して白色を呈し，茎葉は互生し，長卵形鋭頭深心脚，不齊な齒牙を有する．秋，茎上部に枝を分ち，頭花はアザミに似て長い梗の頂に點頭して開き，徑 3-4 cm，總苞は球狀鐘形，苞片は多數あり細針狀で硬くクリのいがの如く，蜘蛛毛を被り，筒狀花は淡黃色又は紅紫色をおびる．本種に似たオヤマボクチ *S. pungens* Kitam. は北海道南部から本州中部の山地疎林下に多く生じ，葉は通常卵形で心脚耳片は圓頭，頭花は紅紫色，總苞片は狹披針形を呈する．また本州中部から九州に至る山地の原野にはハバヤマボクチ *S. excelsa* Kitam. を産し，葉はほぼ 3 角狀で耳片は尖り，花梗やや短く，頭花は暗紅紫色で徑 4-5 cm，總苞片は針狀をなす．この類は往々ヤマゴボウ（同名の別物あり）とも呼ばれ，根茎をゴボウのように食用とする．春若葉を餅にいれ草餅をつくると香味がよく，また茹でて浸し物，和え物ともする．葉は乾して煙草の代用とされ，また冠毛を「ほくち」に用いたため，ヤマボクチの和名がついたという．

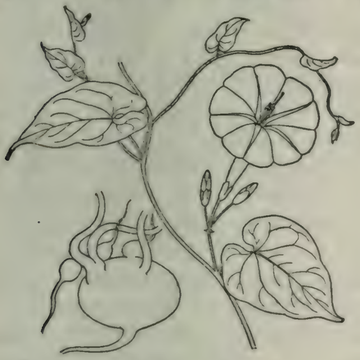
ヤマモガシ　*Helicia cochinchinensis* Lour. (*H. lancifolia* Sieb. et Zucc.)（ヤマモガシ科）——四國，九州の海邊暖地から南は臺灣，インドシナ，南インドに自生する常綠の小喬木．高さ 6 m 內外に達し，密な樹冠を作る．葉は互生，狹楕圓形で兩端尖り，革質，長さ 8-16 cm 許，葉柄は長さ 2 cm，葉身上半に粗鋸齒があるが，老枝の葉は全緣である．夏に葉腋から十數 cm の穗狀花序を斜上して，短柄ある多數の花を密生する．花は 2 箇ずつ同所に生じ，萼片はなく，花瓣片は 4 箇あり，線形で，花瓣の內面上部に各 1 箇の葯を着生し，蕾の時これに觸れれば外方に反轉卷旋して花粉を飛散させる．花柱は線形で直立し，先端やや太まる．秋に楕圓體の漿果を黑熟する．材は淡い紅褐色でやや重く，時に器具材，薪材に用いられるが，本邦では產量が少いためあまり利用されていない．

ヤマモモ　*Myrica rubra* Sieb. et Zucc.（ヤマモモ科）——漢名 楊梅．本州中部以南暖地海岸に多く生じ支那に分布する常綠喬木で，往々人家に栽植される．幹は高さ 15 m，徑 1 m に達し，多くの枝を分つて圓く繁茂し，葉は密に互生し概ね倒廣披針形全邊で楔脚，短い柄があり，長さ 6-15 cm，革質無毛で下面に小腺點があり，若木の葉には鋭鋸齒がある．雌雄異株で，4 月葉腋に密な花穗をなし，苞腋に無花被の小花をつける．雄花は 2，3 箇の小苞につつまれ，3，4 本の雄蕊を有し，雌花は 2 小苞に包まれ，柱頭は紅色で 2 岐する．核果は球狀で徑 1.5-2cm，多數の小突起が密集して初め綠色，6-7 月に成熟して暗紅紫色多汁となる．外果皮は甘酸味があつて一般に生食され，核（內果皮）は堅く 1 種子を入れる．果實はまた鹽漬，砂糖漬とされ，ジャム，ゼリー，果實酒，酢の原料に用いられる．果實の大小，色等により多くの品種が區別され，時に白果を結ぶものがあつてシロモモと呼ばれる．果樹或は防風用として植えられるが，果實は隔年になる傾向が强く，熟して後腐敗し易い．樹皮を剝離乾燥したものを「楊梅皮」（ヨウバイヒ）と稱え，タンニ



第420圖　ヤマモモ
（廣惠齋急方　下）

ン 10–27 % とフラボン配糖體のミリシトリン（Myricitrin, $C_{21}H_{20}O_{12}$）等を含有し，漢方藥として下痢，打撲症に用い，民間では皮膚病，利尿などに効があるといい，また殺虫劑 解毒劑とする．樹皮の煎汁またはそのエキス（澁木エキスと呼ぶ）を染料として漁網を染めれば久しく鹽水に耐え，また布染色の媒染劑として明礬，錫鹽を用いれば黃色に，鐵劑を用いれば焦茶色に染まる．材は邊材が淡褐色，心材が暗紅色で，乾燥すれば堅く割り難いが，生木は脆く折れ易い．ろくろ細工，木製ボタンなどを作り，薪炭材に用いる．根には放線狀菌*に原因する根瘤*が生じ，窒素固定作用が行われているのではないかと考えられている．



第421圖　ヤラッパ

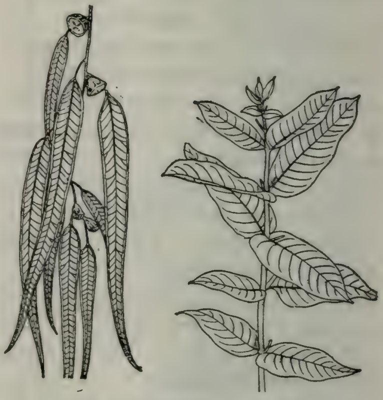
ヤラッパ　*Ipomoea Purga* Hayne (*Exogonium Purga* Ridl.)（ヒルガオ科）——東部メキシコ原產の宿根蔓性草本．塊根は類白褐色カブ狀で粘質刺戟性の汁液を含み，徑10–15 cm で，これより 1 乃至數本の地上莖を出し，その基部から往々紡錘狀の子塊根を生ずる．莖は草質蔓性で平滑，綠紫色，葉は互生して長柄を有し，全形は卵形，長さ9cm 幅5cm，全緣，心脚，銳頭で裏面は紫色を帶びる．花序は 1 本の總梗より 2, 3 小梗を發し，各 1 花をつけ，對生した小苞がある．蕚片は5，各片は長卵形で，花冠は漏斗狀，徑 6–10 cm 紅紫色，筒部は長さ 5 cm，邊緣は 5 淺裂し，雄蕊は 5 本で花筒の底部に着生し雌蕊より短く，花粉には突起がある．子房は卵狀，2 室，各室 2 胚珠を包み，長い花柱を有し，柱頭は淺く 2 裂し，各片は球形を呈する．果實は球形の蒴をなす．塊莖を乾したものが生藥のヤラッパ根（Tuber Jalapae）で，黃褐色，表面に皺があり，球形乃至楕圓形，3–4×9 cm，その有効成分は10% 內外に達するヤラッパ脂で，その主成分は配糖體コンボルブリン（Convolvulin, $C_{54}H_{96}O_{27}$）で約90%含有し，瀉下藥とし，ヤラッパ丁幾，ヤラッパ石鹼等に製する．

ヤラボ　*Calophyllum Inophyllum* L.（オトギリソウ科）——別名タマナ，英名 Laurel wood．マダガスカルから印度，マレーシヤを經て北濠洲に及ぶ太平洋諸島に分布し，臺灣，琉球，小笠原島にも自生する常綠喬木で，高さ20 m內外に達する．葉は長楕圓形圓頭，全緣，革質で光澤があり，長さ10–15 cm，幅4–6 cm，總狀花序は夏に葉間に腋生し，葉より短かい．花は白色で，徑 2–2.5 cm，蕚片は淡黃綠色，圓形で 4 箇，花瓣は楕圓形で凹面をなし 4 箇，雄蕊は黃色で多數あり，子房は上位で柱頭は楯形を呈する．果實は核果をなし，球形で徑 3 cm，熟すると黃綠色となる．核は球形で徑 2 cm 許．熱帶及び亞熱帶において街路樹または垣根とする．根皮の煎汁は驅虫藥となり，子實の油は原住民間での傷藥及び燈用とされる．この油はヤラボ油と呼ばれ，チャウルムグラ油と混じて發疹性皮膚病に特効がある．油は主としてオレイン酸及びステヤリン酸等のグリセリドで，その他にパルミチン酸グリセリドの少量と相當量の遊離脂肪酸を含有する．老樹の材は邊材少く，心材は黃赤色を帶び，木理が美しく，

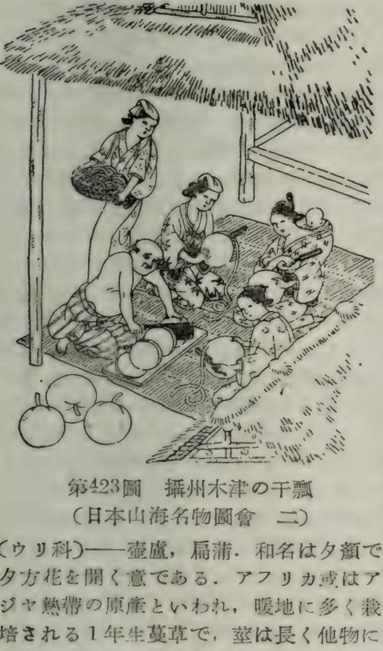
磨けば光澤を生ずる．板材，角材，家具用材，ボート用材及び細工物として加工しやすいために廣く用いられる．この材は歐洲でBorneo mahoganyの名で商品となる．小笠原島で本種をタマナと呼び初めたのはタヒチ語Tamanuに由來する．同島の英米系現住民はモモタマナ*と區別してHe-tamanaと呼んでいた．

ユ

ユーカリノキ *Eucalyptus globulus* Lab.（テンニンカ科）── 濠洲原産の喬木で高さ100mを越す．樹皮は褐色から灰褐色で隨時不規則に剝離し絶えず新陳代謝をくりかえす．若枝は灰綠から灰赤褐色を呈し，蠟質をおび葉と共に獨特の香氣がある．葉には2形があり，その一は卵狀楕圓形又は卵狀披針形で長さ6–13cm，下部の若枝に對生し無柄，他は披針形，圓脚，有柄長さ約20cmで鎌狀に彎曲する非對稱葉で，上部の枝に互生する．兩葉とも全緣で，油點が散布する．花は鎌狀葉の腋に1–3箇つき早春咲く．扁平多肉の短梗を有し，蕾は長さ1.5cm，西洋獨樂狀，倒圓錐狀で，中央横斷面は不整4,5角形，表面瘤狀を呈する．頂部は萼片と花瓣の相互癒合により帽狀の蓋を形成し，開花に際し脫落する（屬名*Eucalyptus*はギリシャ語の「よく被う」の意で，この蓋の巧妙なる機構を表現して命名したもの）．蓋は平滑傘狀のものと，表面瘤狀のものとの2種からできている．雄蕋は白色で多數に分裂し，花時萼筒外に展開する．子房は4,5室，萼筒內に埋在し，頂部平坦で，長さ6mm，棒狀の花柱が直立する．裂開は房裂性で頂部に起きる．葉を乾かしたものが，生藥のユーカリ葉（Folium Eucalypti）で，精油の原料とする．精油は日本藥局方のユーカリ油（Oleum Eucalypti）で，生葉で約0.7–0.9%を含み，70–80%に達するシネオール（Cineol, $C_{10}H_{18}O$）を主成分とするほかピネン（Pinene, $C_{10}H_{16}$），ピノカルベオール（Pinocarveol, $C_{10}H_{16}O$）等より成る．藥用としては驅風，驅虫，香料として用いられる．ことに咳嗽には，室內で蒸發し，その空氣を吸い，或はハッカと混じて溫濕布料とすれば効がある．本種は明治10年頃輸入されたものの如く，同13年には小笠原島に移植した．當時氣管支疾患を豫防し得るものとして住宅の周圍に植栽されたと傳えられる．その爲裝飾樹として溫暖な地方に栽培され，關西地方ではゴムノキと呼ばれているが，これは英名のBlue gum treeに原因するだけで，事實上ゴムは採れない．恐らく精油の自然蒸發の結果，葉や若枝などにテルペン樣の物質がしみ出て粘るところからできた名であろう．本屬植物は濠洲，マレーの產で約300種の多きに達し，その內約100種が裝飾樹として栽培され，我國ではレモンユーカリ *E. citriodora* Hook.，ヤナギユーカリ *E. leucoxylon* F. Muell.，マルバユーカ


第422圖　ユーカリノキ

り *E. pulverulenta* Sims などが装飾用としてそれぞれ少量植栽されている．*E. citriodora* の精油中には，シネオール，ゲラニオール（Geraniol, $C_{10}H_{18}O$），シトロネロール（Citronellol, $C_{10}H_{20}O$）などが知られている．種類によつて精油の成分が異り，これを分類の特長とする學者もある．原産地では精油の抽出工業が大規模に行われるが，我國では栽培量が少く，その利用は殆んど省みられていない．



第423圖　攝州木津の干瓢
（日本山海名物圖會　二）

ユウガオ（ユフガホ）*Lagenaria siceraria* Standley var. *hispida* Hara（*L. leucantha* Rusby var. *clavata* Makino）（ウリ科）——壺盧，扁蒲．和名は夕顔で夕方花を開く意である．アフリカ或はアジヤ熱帶の原産といわれ，暖地に多く栽培される1年生蔓草で，莖は長く他物にまつわり軟毛を有し，叉狀に2分した長い卷鬚がある．葉は互生し有柄で圓心形，ごく淺く掌狀に裂け軟毛を被る．夏，葉腋から花梗を出し頂に1花を着け，花には雌雄の別があり，花冠は白色薄質で5深裂し平開，徑6 cm 許り，夕刻に開き朝凋む．子房は下位で軟毛があり，漿果はほぼ圓柱形で長さ40-90 cmになる．種子は長楕圓形扁平で角張り，肥厚した緣部がある．このような細長い果形の品種をナガユウガオと呼び，主に食用に供される．若い果實をとり，白色の果肉を冬瓜と同樣に，あんかけ，汁の實，煮物等に用い，また漬物にもする．果實が大きく扁圓形の品種をマルユウガオ（フクべ）var. *depressa* Hara と呼ぶ．若い果は肉詰等にして食用にされ，また干瓢（カンピョウ）の製造に多く用いられ，完熟したものは種々加工して炭取り，火鉢，花器，盆，置物，面等を作る．その栽培は栃木縣が特に盛んで，200餘年の歴史を有し，熟期や果皮の色等により數品種が區別される．通常苗は苗床で仕立て，5月上旬本葉5, 6枚のものを丁寧に畑に定植する．土地は平坦で，表土深く排水よく肥沃な處がよく，溫暖で熟期に乾燥する氣候を好む．8, 9葉を生じた時摘心を行い，枝も7, 8節目で第2回の摘心を行い，地面に麥稈を敷きその上に延びさせる．干瓢用のものは特に十分な肥料をあたえて，大形の揃つた果實をならせる必要があり，花後約1箇月たち，果の表面の毛が落ち，爪で押すとぽつりとあとがつく頃が採集の適期である．豫め快晴の日を見定めて，早朝調製し，1日で乾燥するようにしなければ良品が得られない．先ず果をよく拭いてから2 cm 餘の厚さに輪切とし，心をとり去り，次に内側から干瓢鉋で厚さ2 mm 許長さ2.5 m 内外の長い紐狀に削り，竿にかけよく注意して乾かす．近年大生産地では機械剝きも行われる．充分乾燥したものは品位をそろえ，150匁位を1把として賣出す．收穫は1段歩600果位が普通で，初期に收穫したものの方が良質の干瓢ができる．貯藏には却つて後にで

きたものをえらび，更に充分乾燥して容器に密閉し，時々取出しては乾燥する．干瓢は特有の甘味があり，煮食用として種々の料理に用いられ，特に精進料理に賞用される．時に生干瓢を砂糖漬にして菓子（友しらが）を製し，秋の小形の果實は粕漬（若漬，春漬）にもする．果或は干瓢を食べると利尿の効があるといわれている．また果が圓く上部に低い圓い頸のあるものは**クビアルフクベ** var. *turbinata* Hara といい，朝鮮ではパカチと呼ぶ〔なおヒョウタンの項を參照〕．

ユウキサン（有機酸）——Organic acid. 植物成分としての有機酸は多くは炭水化物*の酸化的分解生成物たる蓚酸，酒石酸及びこれらから２次的に造られたと考えられる林檎酸，枸櫞酸などが主なものである．蓚酸（$(COOH)_2$）は高等植物の葉に廣く含まれる．スイバ，ダイオウ，スベリヒユ等の類，針葉樹の葉，サトウダイコンの葉（4%），ジャガイモの塊莖（0.017%），ガマの根（0.74%），サボテン類などに多い．林檎酸（$HOOC \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot COOH$）も高等植物に廣く分布するもので，メギ類，ニワトコ，ウメ，サクラ類，パインアップル，キズタ，ツルコケモモ，コケモモ屬，トマト，オランダイチゴ，ナナカマドの類などの果實の酸味は主にこれによる．なおタバコの葉やベンケイソウ科植物にも含まれる．酒石酸（$HOOC \cdot (CHOH)_2 \cdot COOH$）もまた林檎酸と同樣に植物界に廣く分布するもので，ブドウ（1.3–1.6%）に含まれることはよく知られている．センナ葉にもカルシューム鹽として存在する．琥珀酸（$HOOC \cdot (CH_2)_2 \cdot COOH$）は主に細菌類，菌類の代謝產物であるがブドウの未熟果，リンゴ，バナナ，ダイオウの類（莖），クサノオウ，チシャの類などにある．褐炭や埋木などにも存在する．枸櫞酸（$HOOC \cdot CH_2 \cdot C(OH) \cdot COOH \cdot CH_2 \cdot COOH$）は柑橘類（約5%），パインアップルの果等にあり，またタマネギにはカルシューム鹽として含まれるという．このほかオランダイチゴ，トマト，コケモモ等の果實，タバコ，オオバコ，クサノオウ等の葉，サトウダイコンの根，ソラマメ，エンドウ，インゲン等の種子にも存する．蟻酸（$H \cdot COOH$）はイラクサの類，イチョウ，麥角などに證明されているが普遍的の植物成分ではない．醋酸（$CH_3 \cdot COOH$）は高等植物ではイチョウの果實，キクイモの塊莖に知られている程度であるが菌類にはかなり廣く含まれている．なお廣い意味での有機酸としては脂肪酸をはじめその他多くのものがあるが，それらは遊離して存せず，從つて酸味の直接原因とはならないから省略する．

ユウドクショクブツ（有毒植物）——Poisonous plants. 有毒植物とは有毒の成分を含み，人や動物が單にそれに觸れるか，または食餌として攝取した場合に著るしくその生活作用を傷害するものをいう．「古來毒藥變じて藥となる」といわれている通り，毒物でも適量に用いれば醫藥として治療に役立ち，また逆に醫藥としての効能を有するものでも用量が過ぎれば大低毒となるのであるから，有毒植物と藥用植物*との間に明瞭な一線を劃することは困難である．例えばハシリドコロやヨウシュチョウセンアサガオ等はアトロピン（Atropine）族のアルカロイド*を含んでいて，適當に利用すれば貴重な藥用植物であるが，用法を誤れば恐るべき有毒植物に變ずる．またウルシノキ，ハゼノキなどはこれ等にかぶれる者にとつては有毒植物であるが，かぶれない人にはこれを有毒植物とはいえないであろう．このような場合をも含めると邦產の有毒植物だけでも200種に近く，これらによる中毒者は我國において年々1000人を下らず，また死亡者も數百人

に及ぶといわれる．有毒植物が一面既に古代人によつて矢毒として狩猟または闘爭に用いられたことは Toxin 即ち毒素の語源がギリシャ語の Toxicon 即ち弓に發していることからも判かる．トリカブト*類の根は烏頭または附子と稱えられ，古來有名な毒物であるが，アイヌ人はその1種を矢毒として用いたという．西紀前40–90年の頃すでにギリシャの學者 Dioscorides は阿片，烏頭，ヒヨス，ドクニンジンなどについて記載したといわれ，支那の本草書にも古くから多數の有毒植物が記載されているし，またわが國でも文政10年（1827）に尾張の本草學者清原重臣が有毒草木圖説に100餘種の有毒植物を精細に圖説した．

有毒植物を分類學的に見ると概して科ごとにそれぞれ特殊性のある有毒植物を含んでいる．例えばケシ科の植物にはモルヒネ（Morphine, $C_{17}H_{19}O_3N$），プロトピン（Protopine, $C_{20}H_{19}O_5N$）等のような麻醉性アルカロイドを含むものが多く，キョウチクトウ科，トウワタ科などの乳液やゴマノハグサ科のジギタリス類の葉には心臓毒である配糖體が含まれ，ウマノアシガタ科ではアコニチン（Aconitine, $C_{34}H_{37(49)}O_{11}N$）などのアルカロイドを含むもの（トリカブト屬 *Aconitum*）と皮膚や粘膜を刺戟するプロトアネモニン（Protoanemonin, $C_5H_4O_2$）を含むもの（ウマノアシガタ屬 *Ranunculus*, センニンソウ屬 *Clematis*）とがある．シャクナゲ科のツツジ屬 *Rhododendron* やアセビ屬 *Pieris* には痙攣毒であるアンドロメドトキシン Andromedotoxin, $C_{31}H_{50}O_{10}$）を，タカトウダイ科にはその乳液中に皮膚や粘膜に強い刺戟作用を及ぼす成分を含んでいる．個々の植物における2,3の著名な毒物を例示すればデリス*に含まれるロテノン（Rotenone, $C_{23}H_{22}O_6$），ドクウツギ*のコリアミルチン（Coriamyrtine, $C_{15}H_{18}O_5$），ウルシ*のウルシオール（Urshiol, $C_{21}H_{32}O_2$），ツタウルシのラッコール（Laccol, $C_{23}H_{36}O_2$）などがあり，外國産のものではマレイに産するウパス* *Antiaris toxicaria* Lesch. の心臓毒配糖體アンチヤリン（Antiarin, $C_{27}H_{42}O_{10}$），パンギノキ *Pangium edule* Reinw. の青酸配糖體ギノカルジン（Gynocardin, $C_{13}H_{19}O_9N$），セイロン地方に産するマチン*（馬錢）の痙攣性の猛毒アルカロイドであるストリキニン（Strychnine, $C_{21}H_{22}O_2N_2$）及びブルシン（Brucine, $C_{23}H_{26}O_4N_2$），南米の土人が矢毒に用いるクラーレ（Curare, *Chondrodendron* 屬の樹皮エキス）の主成分たるツボクラリン（Tubocurarine, $C_{19}H_{21}O_4N$）などが特筆すべきものであろう．なお次に邦産を主として主要な有毒植物を五十音順に列記し，括弧内に有毒成分を示すが，これ等の植物の取扱には愼重な注意を拂うことが望ましい（各植物の項を參照）．アオヤギソウ（Jervine, $C_{26}H_{37}O_3N$），アセビ（Andromedotoxin, 前出），イケマ（Cinanchotoxin, 分子式?），イソツツジ（Ledol, $C_{15}H_{26}O$），イヌホオズキ（Solanine, $C_{45}H_{7}O_{15}N$），ウマノアシガタ（Protoanemonin, 前出），ウラシマソウ（未詳），ウルシ（Urshiol, 前出），エゴノキ（Egosaponin, $C_{61}H_{96}O_{27}$），エニシダ（Sparteine, $C_{15}H_{26}N_2$; Sarothemine, $C_{15}H_{24}N_2$; Genisteine, $C_{16}H_{28}N_2$），オキナグサ（Protoanemonin, 前出），オニゲシ（Morphine, $C_{17}H_{19}O_3N$），オニドコロ（Dioscin, $C_{24}H_{38}O_9$），カザグルマ（Protoanemonin ?），カラスビシャク（未詳），キケマン（Protopine, 前出），キツネノカミソリ（Lycorine, $C_{16}H_{17}O_4N$），キョウチクトウ（強心性配糖體なるも未詳），クサノオウ（Protopine, 前出 ; Chelidonine, $C_{20}H_{19}O_5N$ など），ケシ（Morphine, 前出 ; Thebaine, $C_{19}H_{21}O_3N$; Narcotine, $C_{22}H_{23}O_7N$; Codeine, $C_{18}H_{21}O_3N$ など），

ケマンソウ（Protopine, 前出），コバイケイソウ（Jervine, 前出；Protoveratrin, $C_{32}H_{51}O_{11}N$），ジギタリス（Digitoxin, $C_{41}H_{64}O_{13}$；Gitoxin, $C_{42}H_{66}O_{14}$：Gitalin, $C_{35}H_{56}O_{12}$ など），シキミ（Hananomin, $C_{14}H_{22}O_{19}$），シュロソウ（Jervine, 前出），スイセン（Lycorine ?），スズラン（Convallatoxin, 分子式等未詳），センニンソウ（Protoanemonin, 前出），タケニグサ（Protopine, 前出；その他），タチビャクブ（Hodorine, $C_{19}H_{31}O_5N$），タバコ（Nicotine, $C_{10}H_{14}N_2$ その他），チョウセンアサガオ（Scopolamine, $C_{17}H_{21}O_4N$；Hyoscyamine, $C_{17}H_{23}O_3N$），ツタウルシ（Laccol, 前出），テイカカズラ（乳液にはジギタリス様毒性があるが成分は未詳），デリス（Rotenone, 前出；Tephrosin, $C_{23}H_{22}O_7$ など），テンナンショウ（未詳），トウゴマ（有毒蛋白 Ricin 及びアルカロイド類の Ricinin, $C_8H_8O_2N_2$），トウダイグサ（未詳），トウワタ（Vincetoxin, $C_{60}H_{82}O_{20}$?），ドクウツギ（Coriamyrtin, $C_{15}H_{18}O_5$；Tutin, $C_{15}H_{18}O_6$），ドクゼリ（Cicutoxin, $C_{19}H_{26}O_3$），ドクニンジン（Coniine, $C_8H_{17}N$），ドクフジ（Rotenone, 前出），ドクムギ（Temuline, $C_7H_{12}ON_2$），ノウゼンカズラ（Lapachol, $C_{15}H_{14}O_3$?），ノウルシ（未詳），バイケイソウ（Jarvine, 前出，ハシリドコロ（Hyoscyamine, 前出；Scopolamine, 前出；Atropine＝*d*, *l*-Hyoscyamine），ハゼノキ（Urshiol ?），ハズ（巴豆樹脂），ハナビシソウ（Protopine, 前出；Sanguinarine, $C_{20}H_{15}O_4N$），ハナヒリノキ（Grayanotoxin I, $C_{22}H_{36}O_7$；同 II, $C_{20}H_{32}O_5$；同 III, $C_{20}H_{34}O_6$ の 3 種），ハマオモト（Lycorine, $C_{16}H_{17}O_4N$），ヒガンバナ（同前），ヒナゲシ（Rhoeadine, $C_{21}H_{21}O_6N$），ビャクブ（Stemonine, $C_{17}H_{25}O_4N$），ヒヨドリジョウゴ（Solanine, 前出），フクジュソウ（Adonin, $C_{24}H_{40}O_9$），ホツツジ（Andromedotoxin, ?），ミズバショウ（Saponin, ?），ミゾカクシ（Lobeline, $C_{22}H_{27}O_2N$），ミヤマキケマン（Protopine, 前出），ミヤマシキミ（Skimmianine, $C_{14}H_{15}O_4N$），ムラサキケマン（Protopine, 前出），ヤマゴボウ（硝石, ?），ヤマトリカブト（Aconitine, 前出；Mesaconitine, $C_{33}H_{45}O_{11}N$ など），ヤマブキソウ（未詳），ヨウシュヤマゴボウ（未詳），ルコウソウ（未詳），レンゲツツジ（Andromedotoxin, 前出），毒茸の主なものは，アセタケ（Muscarine, $C_5H_{15}O_3N$），ウラベニイクチ（未詳），カラハツタケ（未詳），シャグマアミガサタケ（Helvellic acid, $C_{19}H_{26}O_7$：または有毒蛋白 Phallin），タマゴテングタケ（Amanitatoxin, Amanitahaemolysin, ?），ツキヨタケ（Choline ?）テングタケ（Muscarine, 前出），ドクベニタケ（未詳），ベニテングタケ（Muscarine, 前出）等.（→薬用植物）

ユキザサ *Smilacina japonica* A. Gray（ユリ科）—— 我國の山地樹陰に生ずる多年生草本である. 根莖は横走し，莖は長さ 20-40 cm 上半は斜に傾き互生の葉を左右にひろげ，葉は殆んど無柄長楕圓形で兩端尖り全邊，平行脈を有し莖と共に細毛を有し，5-6 月莖頂に圓錐狀をなして多くの白小花を着け，花は徑 6-8 mm, 6 花被片, 6 雄蕊, 1 雌蕊を有し, 果は球形で紅熟する. アズキナとも呼ばれ，春葉の充分開かない若芽を摘み茹でて浸し物，和え物，汁の實等にして美味である. よく似たものが 2, 3 種あり，本州中部の山地には時に全體壯大なオオバユキザサが見られる.

ユキノシタ *Saxifraga stolonifera* Meerburg（*S. sarmentosa* L. f.）（ユキノシタ科）——漢名は虎耳草. 本州中部以西九州に至る陰濕な岩上に群生する常綠の多年生草本である. 紅色絲狀の長い匐枝を四方へ出し，先端に新苗を生じて繁殖する. 葉は叢生し長柄を有し, 腎圓形で心脚, 緣邊には低平な缺刻と齒牙を有し,

特に上面は粗毛を密生し暗綠色であり，灰白色の主脈の中間は暗紅色を帶びる．下面は淡綠色で暗紅色を帶び，質は厚い．5–6月紅色の花莖を高く抽出し，圓錐花序をなして白花を開く．花序は紅紫色の腺毛を密布し，花は横に向つて開き，5萼片，5花瓣，10雄蕊を有し，上方の3瓣は小形で少数の濃紅色及び濃黄色の斑点を有し，下側の2瓣は長く垂下し，不同で長さ1–2cmに及ぶ．葉は越冬し，その上に雪がつもつた狀態を賞して雪の下と名付けたともいう．庭園の蔭地に觀賞用として廣く栽植される．葉の色や斑の異つた園藝品種アオユキノシタ，シロミャクアオユキノシタ，フイリユキノシタ等がある．葉はてんぷらにして賞味され，また茹でて和え物にもされ，莖や蕾を鹽漬にすることもある．民間では葉の汁をみみだれ，小兒の百日咳，ひきつけ等に用い，また葉をあぶつて腫物，やけど，しもやけ等にはり，或は葉を鹽でもんで漆かぶれにつける．全草に硝酸カリ及び鹽化カリを含む．

ユキヤナギ *Spiraea Thunbergii* Sieb.（バラ科）――別名はコゴメバナ．支那原產の小灌木であるが，觀賞用として庭園にひろく栽培され，現在では歸化狀態になつている．落葉性で細枝を分出する．葉は線狀披針形で長さ2–4 cm，平滑，邊緣に細鋸歯がある．花は徑8 mm，萼片5，花瓣5で白色，雄蕊は多數，雌蕊は5を具える．葉がこれより大きく，灰白色で，花を繖形につけるものにコデマリ *S. cantoniensis* Lour. がある．菱狀倒卵形の葉を有し，上半部がやや3淺裂，または缺刻狀鋸歯を現すイワガサ *S. Blumei* G. Don などは類似品の一部といえる．前者は支那，後者は本邦西部の岩地に生ずる．なお *Spiraca* 屬は種類に富む．

ユクノキ *Cladrastis shikokiana* Makino（マメ科）――別名ミヤマフジキ．山地の落葉喬木．葉は互生，奇數羽狀複葉，長さ20–30 cm，葉柄の基部が膨れ毛茸ある芽を包み，小葉片は5–6對で互生，長楕圓狀卵形で基部が歪み，長さ3–12 cm，裏面は白色，側脈は10–15對，柄には褐毛がある．花序は總狀，花は蝶形で長さ約12 mm．莢果は長さ4.5–7.5 cm，歪んだ廣線形，線狀披針形扁平で，まばらな毛がある．種子は扁平な楕圓形で褐色，徑約8 mm．これに極めて似たものにフジキ *C. platycarpa* Makino（*Platyosprion platycarpum* Maxim.）がある．葉裏は綠色，柄に殆んど毛がなく，側脈は8–15對，花は白色である．外來種オオバユク *C. lutea* Koch は小葉が3–9對で，花は白，北米の產で稀に栽培されている．英語では Virgilia 又は Yellow-wood と稱する．材はユクノキ，フジキともに灰黄白色，堅く緻密でろくろ細工，洋傘の柄，バット，天秤棒，建築材，鐵道の枕木，薪炭材とし，樹皮は器具を作りまた靱皮纖維が强いため繩を作るに用いる．

ユシ（油脂）――Fatty oils and fats. 油脂とは3價アルコールなるグリセリン（Glycerol, $CH_2OH \cdot CHOH \cdot CH_2OH$）と脂肪酸とのエステル卽ち脂肪酸のグリセリド（Glycerides）を主成分とするものの總稱である．この點で1價または2價のアルコールと脂肪酸とのエステルなる蠟*と區別される．なお油脂の中で常溫で固體をなすものを脂肪（Fats）と稱え，常溫で液狀のものを脂肪油（Fatty oils）という．前者にはパルミチン酸（Palmitic acid, $C_{16}H_{32}O_2$），ステヤリン酸（Stearic acid, $C_{18}H_{36}O_2$）のような高級飽和脂肪酸のグリセリドが多く，後者には主として不飽和脂肪酸例えばオレイン酸（Oleic acid, $C_{18}H_{34}O_2$）のグリセリドその他が含まれる．この分け方はいうまでもなく外觀上の差異に基ずき，しかも氣溫などに左右されることが大きいから，科學的には正し

いとはいえないが便宜のために一般に行われている．脂肪油は俗に「油*」とも稱え，原料によつて大別すると植物油（Vegetable oils）と動物油（Animal oils）とになる．前者にはオリーブ油，大豆油，胡麻油をはじめ多數の重要な食用油が含まれ，後者には鰮油（Sardine oil），鰊油（Herring oil）などの魚油，鱈，鮫，イシナギ等の肝油（Liver oil），鯨油（Whale oil），蛹油（Chrysaltis oil），牛脚油（Neat's foot oil）など工業的に重要なものが含まれる．常溫で固態をなす所謂脂肪はまた「脂」とも呼ばれる．植物脂の主なものはヤシ油，パーム油，木蠟で，動物脂では牛脂（Beef tallow），豚脂（Lard），羊脂（Mutton tallow），馬脂（Horse fat）などを含む體脂と牛酪脂（Butter fat）の如き乳脂とがある．

これら油脂の採集には熔出法，壓搾法，浸出法が用いられる．熔出法とは油脂原料を加熱して油脂を熔かし出す方法で主に動物原料に適用され，植物油脂に對しては專ら他の2方法が用いられる．壓搾法とは原料を加壓して油脂を搾り出すもので，これには冷壓法と溫壓法とある．植物油脂の大部分は種子に含まれる關係上その採集には原料を豫め蒸煮してから行う溫壓法が適用される．この方法によるときは先ず蒸煮によつて細胞膜が破壞されると共に油脂の粘度が減じて流出が容易となり，また蛋白などが凝固して油脂への混入が防止されなどする利點があるが，その半面また原料中の色素や香味成分などが油脂に混入し勝ちであるから，一應精製處理を施して製品とする．また原料の含油率が20%或はそれ以下の場合では石油ベンジン，ベンゾールなどの揮發性溶劑に依る浸出法が採用される．壓搾法では少くとも3-6%の油脂が搾粕に殘るが，浸出法では殘留油分は僅かに0.5-1.5%に過ぎないので，工業的採油にはこれらの兩法が併用される．得られた粗製油脂は靜置，濾過，遠心分離などによつて不溶性の不純物が除かれ，次いで苛性ソーダ，炭酸ソーダ等によるアルカリ處理または酸性白土，活性炭などによる吸着によつて色素その他の不純物を除去する．なお木蠟や蜜蠟では天日に晒して漂白脱色することも可能である．また採集したままの油脂類が不快臭を伴う際には眞空または常壓で油脂中に水蒸氣，過熱水蒸氣，炭酸ガス，窒素，水素などを吹き込んで臭氣を揮發除去することも行われる．純化された油脂は本來無臭であるが，魚油の如く高度の不飽和脂肪酸のグリセリドを含むものにあつては，たとえ純品でも空氣中で容易に酸化をうけて有臭の物質を生成するから，このような場合には水素化して硬化油を製するか，或は減壓または水素，窒素，炭酸ガス等で空氣を置換して280-310°Cに熱して重合油を製造して完全な脱臭を行うことが必要となる．

植物油には乾性油，半乾性油，不乾性油の別があるが（→油），前2者は空氣中の酸素によつて酸化されて粘度を增し，遂に固化して粘着性を失うところの所謂乾燥（Drying）なる現象を起しやすい．これはリノール酸（Linolic acid, $C_{18}H_{32}O_2$）以上の大きな不飽和度（二重結合）をもつ脂肪酸のグリセリドを多量に含む油脂に認められる現象であつて酸化と同時にコロイド的變化を伴うグリセリドの有する特殊性質の一つである．この性質は工業的には頗る重要なもので，ペイント，油ワニス，印刷ワニス，ボイル油の製造に應用せられる．次に實用的見地からこの分類にしたがつて重要な植物油脂の名稱を列擧し，併せてその原料，含油量及びそれを構成する主な脂肪酸グリセリド成分について記述する．1. 乾性油に屬するもの．亞麻仁油（Linseed oil），アマ*の

種子から得られ，含油量33-40%で，リノール酸，リノレン酸，オレイン酸のグリセリドを主成分とする．荏油(Perilla oil)，エゴマ*の種子，含油量40-45%で主成分は前者と同様．桐油(Wood oil, Tung oil)，アブラギリ*，*Aleurites cordata* 及び支那油桐 *A. Fordii* の種子，含油量52-55%でエレオステアリン酸及びオレイン酸のグリセリドから成る．麻實油(Hemp seed oil)，アサ*の種子，含油量30-35%で成分は亜麻仁油に類似する．榧油(Kaya oil)，カヤ*の種子，含油量は49-52%でリノール酸，オレイン酸，パルミチン酸，ステアリン酸などのグリセリド，胡桃油(Walnut oil)，クルミ*の子葉，含油量約50%でリノール酸，リノレン酸，オレイン酸のグリセリド．罌粟油(Poppy seed oil)，ケシ*の種子，含油量45-50%，リノール酸，オレイン酸，パルミチン酸などのグリセリド．向日葵油(Sunflower oil)，ヒマワリ*の種子，含油量40-50%，リノール酸，オレイン酸，パルミチン酸，ステアリン酸，アラキジン酸などのグリセリドが主成分をなす．2. 半乾性油に屬するもの，大豆油(Soy bean oil)，ダイズ*の種子，含油量18-20%，主成分はリノール酸，オレイン酸，パルミチン酸，ステアリン酸などのグリセリド．棉實油(Cotton seed oil)，ワタ*の種子，含油量は15-25%で主成分はオレイン酸，リノール酸．パルミチン酸などのグリセリドである．玉蜀黍油(Maize oil, Corn oil)，トウモロコシ*の胚，含油量33-40%，リノール酸，オレイン酸，パルミチン酸のグリセリドから成る．胡麻油(Sesame oil)，ゴマ*の種子，含油量45-55%，リノール酸，オレイン酸，パルミチン酸，ステアリン酸，アラキジン酸などのグリセリドを主とする．菜種油(Rape oil, Colza oil)，アブラナ(→ナ)の種子，含油量38-45%，主成分はエルシン酸，リノール酸，リノレン酸，オレイン酸のグリセリド．糠油(Rice oil)，米糠(→糠)，含油量15-21%でオレイン酸，イソリノール酸，パルミチン酸などのグリセリドから成る．その他ハズ*の種子から得られる巴豆油(Croton oil)，カラシ*の種子からの芥子油(Mustard seed oil)，パンヤの種からのカポック油(Kapok oil)なども半乾性である．3. 不乾性油に屬するもの．落花生油(Peanut oil, Arachis oil)，ナンキンマメ*の種子．含油量40-50%，オレイン酸，アラキジン酸，パルミチン酸，ステアリン酸，リグノセリン酸などのグリセリドである．オリーブ油(Olive oil)，オリーブ*の果實，含油量は40-60%で殆んど純粋なオレイン酸のグリセリドである．但し飽和脂肪酸のグリセリドが15-25%含まれている．椿油(Tsubaki oil)，ツバキ*の種子，含油量30-40%で油の90%はオレイン酸のグリセリドから成る．サザンカ油(Sasanqua oil)，サザンカ*の種子，含油量15-17%で成分は椿油に近似である．茶油(Tea seed oil)，チャ*の種子，含油量30-35%で成分は前者と殆んど同じである．蓖麻子油(Castor oil)，トウゴマ*の種子．含油量44-53%で，主成分はリシノレイン酸のグリセリドで酒精に可溶な點が特異で油脂中で凝固點が最も低く，粘度や比重は最も大きい．不消化性で瀉下作用を呈する．

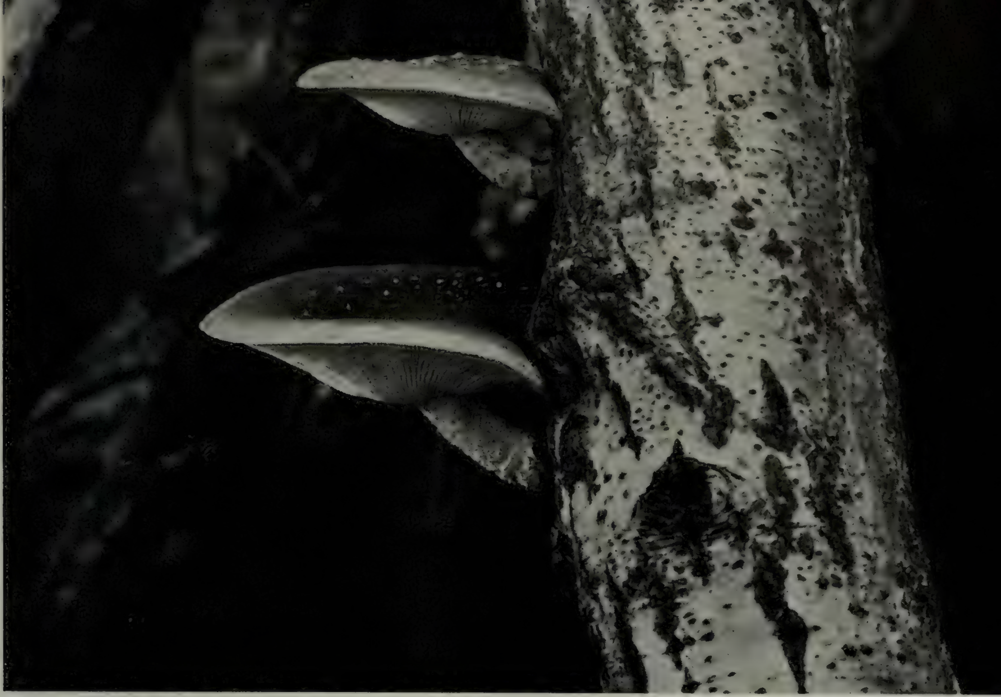
常温で固態を呈する植物脂には次の如きものがある．パーム油(Palm oil)，油椰子 *Elaeis guineensis*(→ヤシ)の果肉から壓搾法で採集されるもので含油量は20-65%，融點30-43° C，主成分はパルミチン酸とオレイン酸とのグリセリドである．主に石鹸製造用となる．パーム核油(Palm kernel oil)，油椰子の果實の核から得られる．含油量は33-37%，融點23-30° C，成分はオレイン酸，ラウリン酸，カプロン酸などのグリセリドで，石鹸，

食用油脂の製造に供される. 椰子油 (Coconut oil), ココヤシ *Cocos nucifera* (→ヤシ) の果核から得られる. 含油量は30-40%, 融點 23-28° C, 主要成分はラウリン酸グリセリドである. 普通に果核内部の脂肪に富む胚乳組織を乾したコプラ (Copra) を搾油原料にするので別名をコプラ油 (Copra oil) ともいう. 石鹼や食用油脂の製造に供する. カカオ脂 (Cacao butter), ココア*の種核から得られるもので, ココア製造の副產物である. 含油量40-56%, 融點30-34° C, 主成分はパルミチン酸, ステアリン酸, アラキジン酸, オレイン酸などのグリセリドでチョコレートその他の菓子類, 石鹼などの製造原料となる. 木蠟 (Japan wax, Japan tallow), ハゼノキ*の果實の中果皮, 含油量50-60%, 融點 52-53° C, 主成分はパルミチン酸のグリセリドであるが, また日本酸 (Japanic acid, $C_{21}H_{40}O_4$) も存在する. なお漆蠟 (Urushi wax) と稱するものも木蠟の一種で實は植物脂に屬するものである (→蠟).

以上の如く自然界の油脂は各種の脂肪酸の混合グリセリドであるが, その外になお微量成分として各種の脂溶性物質例えばビタミン A, D, E をはじめカロチノイドの脂肪酸エステル, 燐を含有する油脂類似物質なるフォスファチド (Phosphatides), 各種ステリン類が混在する. 油脂の榮養價はそれを構成する脂肪酸の種類によつて異なることはいうまでもないが, なお上記の隨伴物質による影響も見逃すことはできない. 一般にパルミチン酸, ステアリン酸, 油酸などの高分子脂肪酸に比してカプリン酸 (Capric acid, $C_{10}H_{20}O_2$), ラウリン酸 (Lauric acid, $C_{12}H_{24}O_2$), ミリスチン酸 (Myristic acid, $C_{14}H_{28}O_2$) などの低分子脂肪酸の方が榮養價が大きいといわれている. なお油脂の消化については食品の項を參照されたい.

油脂は食品として吾々の生活に不可缺なものであるが, なお或種のものは燈用とし潤滑油とし, 或は頭髮油として多量に用いられる. また油脂を原料として製造されるものには石鹼, 塗料, 硬化油, 蠟燭, リノリューム, ペイント, 印刷用インク, 油布, 油紙, 脂肪酸, グリセリンなどがあり, これらを製造する工業には大化學工業として成立しているものが少くない. このように重要な油脂はその資源を專ら動植物體に仰いでいる. 生體内に於ける油脂合成の基本となる物質は恐らく葡萄糖の如き簡單な炭水化物と考えられるが, これが如何なる機作によつて高分子の油脂に變成されるかについては今までに各種の學說が提唱され, 他の生體内の多くの化學反應との關連に於てなお論議されつつある. この種の問題についてはここでは觸れることを避けるが, 或種の酵母菌または黴*例えば *Endomyces vernalis*, *Penicillium javanicum* などの如く簡單な培地に發育して菌絲細胞中に多量の油を貯えるものが知られているから, これらを材料として生體内における油脂合成の機作が或る程度闡明される日も遠くはないであろう.

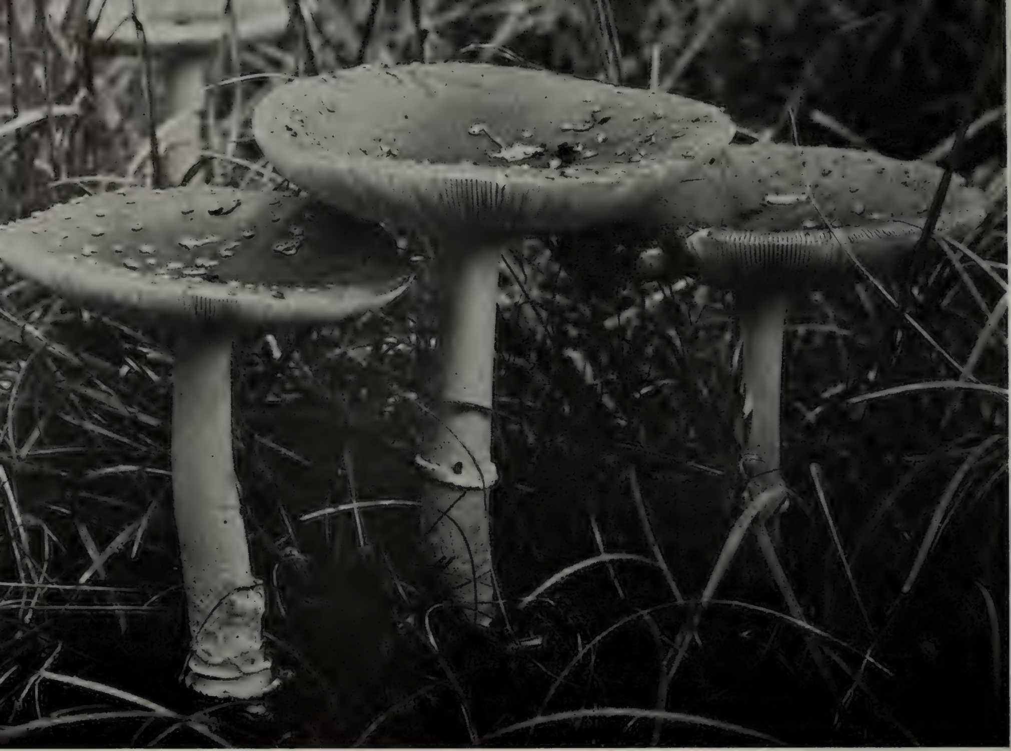
ユスラウメ *Prunus tomentosa* Thunb. (バラ科)——ユスラともいい, 支那北西部から西藏方面に產する小果樹で北中支に古くから栽培され, 我國には德川時代の初めに既に傳わつていた. 多枝繁葉の落葉灌木で, 稀に小喬木狀になり, 太い枝をひろげる. 暗色の樹皮は剝片となつてささくれだち, 小枝には絨毛がある. 互生する小形の葉は短柄を具え, 倒卵形で急尖し, 不齊の鋸齒があつて往々尖裂するものを交え, 皺深く, 暗綠色で毛が多い. 花は枝上に多く着き, 極めて短い柄を有し, 筒狀の萼は五裂し, その裂片には緣に鋸齒があり, 背面に毛



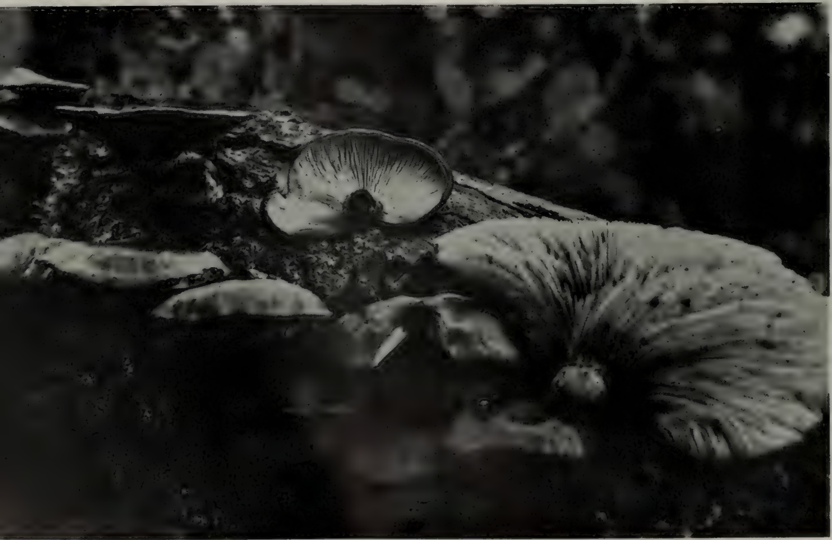
コナラの榾木（ホダギ）に生えたシイタケ（→シイタケ）

シイタケの栽培

図版28



テングタケ（→テングタケ，ユウドクショクブツ）



ツキヨタケ（→ヒラタケ，ユウドクショクブツ）

図版29

がある．5箇の花瓣は小さく，白色で淡紅を帯び，春日，葉に先だち，或は葉と同時に綻びる．ほぼ球形の核果は徑1 cm許，表面に毛を散生し，6月頃赤熟し，1枝に數十顆連つて葉間に隱見する．果中に1核があり，果肉は甘酸で食用に供される．人家に植え，子供が好んで食べるため，田舍では八百屋や駄菓子屋の店先で賣られる．支那には赤果のほか黄果があり，果實に大小もあり，また山桃 *P. Davidiana* Franch. に接木して小喬木狀に仕立て，大果を結ばせることがあるという．支那で，このユスラを櫻桃と呼ぶのは俗用で，朝鮮でも櫻桃といい，大和本草にも櫻桃としてあるが，本來の櫻桃はミザクラ（實櫻）(→オウトウ）である．またユスラの漢名は山櫻桃であるともいわれるが，これを誤なりとして，別にユスラの古い漢名を見出そうとする者もある．

ユズリハ（ユヅリハ）*Daphniphyllum macropodum* Miq.（タカトウダイ科）——我國中部以西，朝鮮南部の山地に自生する常綠喬木で，またしばしば庭園に栽植される．幹は高さ10 mにも達し，葉は互生し枝の先に集つて着き，長楕圓形で兩端短かく尖り全邊，長さ10–20 cmあり，革質無毛で上面は濃綠色光澤があり，下面は青白く，葉柄は長さ3–4 cmあつて通常紅色を帯びる．新葉が開いて後古い葉が落ちるのでこの和名を得た．しかし交讓木は本種の漢名ではない．雌雄別株で春葉腋から總狀花序を出し綠黄色無花被の小花を着ける．雄花は8–10雄蕊，雌花は1雌蕊を有し，核果は楕圓形で長さ1 cm餘あり晚秋碧黑色に熟する．葉は古來正月の飾りに用いられる．樹皮は2–3 %のタンニンを含む．また樹皮及び葉にアルカロイドの1種ダフニマクリン（Daphnimacrine, $C_{27}H_{1}O_4N$）を含むといわれ，民間では煎汁を驅蟲藥に用いる．若葉は茹でて水洗し食用となし得，紀州では正月菜という．稀に斑入り品も栽植される．1變種エゾユズリハ（ヒナユズリハ）var. *humile* Rosenthal（*D. humile* Maxim.）は本州中部以北の山地から北海道に產し，幹は高さ概ね1.5m以下で下部は斜上する．また我國の暖地海岸近くにはヒメユズリハ *D. Teijsmanni* Zollinger が多く生じ，大喬木となり，葉は小形で長さ6–12 cm許，質厚くかたく，下面葉脈は細かく網狀をなし，花はほぼ完全な單性花で蕚狀の小さい花被を有する．ユズリハ，ヒメユズリハは共に材は心材邊材の區別がなく灰黄白色，緻密均質でやや軟かく工作が容易である．薪炭材のほか箱材，ろくろ細工とする．

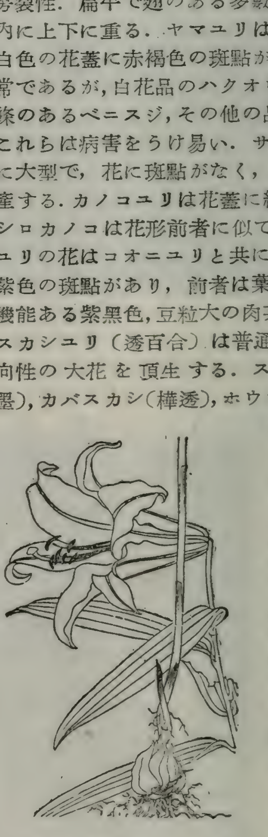
ユツカ *Yucca*（ユリ科）——メキシコ高原を中心として北米東南部に及ぶ地方に自生する常綠の灌木で，30種餘が知られている．一般に幹は太く，葉を密生する．葉は線狀または狹披針形で先端は尖り，白粉を帯びる．葉叢の中心から壯大な圓錐花序を抽き，各分枝から鐘形花を垂下して開く．花色は白またはこれに黄綠，紅等の汚れを帯び，花被片はやや多肉で6片あり，楕圓形で先端が尖る．雄蕊6箇，雌蕊1箇を具え，子房は3室で花柱太く柱頭は3裂する．花は夏の初から開き，時に秋にも咲くが，その間夜に開花して晝間も開き續ける．乾燥地では花後蒴果を結ぶ．耐寒性が強く，東京附近では除霜の必要もない．本邦では種子が登熟し難いので，繁殖はもつぱら株分けまたは插木によつている．排水のよい砂質壤土が適する．主として花壇や芝生の中央に植栽して觀賞する．

本邦で次の各種が普通に栽培される．キミガヨラン（君代蘭）*Y. recurvifolia* Salisb. は高さ2 m許に達し，幹は徑10 cm，葉は長さ80 cm，幅7 cm許，質がかたく葉端は多少垂下する．アツバキミガ

ヨラン *Y. gloriosa* L. は葉が前者より剛直で,先端に硬い赤褐色の刺がある.チモラン（知母蘭）*Y. aloifolia* L.の葉は前2者よりやや細く剛直で，葉緣に細齒牙を有し,先端に鋭刺がある.蒴果はやや肉質. イトラン *Y. filamentosa* L. は幹極めて短かく，叢生した葉にかくれて見えない. 葉はやや直立性で細く,やや軟質,葉緣に絲狀の白色纖維が離在する. 盛んに分蘖して，大株となる. 各種に斑入品もあり，みな明治の中期以後に原產地の北米から輸入された. イトランの葉は刈り取つてそのまま乾燥し，細く裂いてラフィヤ（→ヤシ）の纖維の代用とすることができる.

ユバ（湯葉）——→トウフ

ユリ *Lilium*（ユリ科）—— 一般にユリと稱する植物は，學術上その名で呼ばれるもの以外のものにまで及び，その範圍は相當に廣く，英語のLilyにおいてもまた同樣であるが,嚴正にいえば,*Lilium* 卽ちユリ屬及び最もそれに近似のものに限られる. 我國に自生し，または栽培されている普通のものは，ヤマユリ *L. auratum* Lindl.,サクユリ *L. platyphyllum* Makino, カノコユリ *L. speciosum* Thunb., ササユリ *L. Makinoi* Koidzumi, テッポウユリ *L. japonicum* Houtt., オニユリ *L. lancifolium* Thunb., コオニユリ *L. pseudotigrinum* Carr., スカシユリ *L. maculatum* Thunb. var. *elegans* Koidzumi, ヒメユリ *L. concolor* Salisb., ヒメサユリ *L. rubellum* Baker, ノヒメユリ *L. callosum* Sieb. et Zucc., タケシマユリ *L. Hansonii* Leich., クルマユリ *L. medeoloides* A. Gray, 及びそれ等の園藝上の變種で,外來種には *L. candidum* L., *L. regale* Wilson, *L. philadelphicum* L., *L. philippinense* Baker がある. ユリ屬一般の性狀は鱗莖を有する多年生草本で，莖は單立，葉は散生または時に輪生狀に着生し，各葉は線狀乃至披針形で殆んど無柄,全緣で平行狀の脈を有す. 花は總狀または傘狀に頂生して上向，下向或は側向に咲く.花蓋片は6箇,基部に蜜を分泌し，雄蕋は6本で外向，花粉は無色であるがその表面に存在する油點腺の色に支配される. 雌蕋は上位性の子房1箇を有し，柱頭は3淺裂し，子房は3室からなる. 蒴果は多くは楕圓狀，3室，房裂性. 扁平で翅のある多數の種子が房內に上下に重る. **ヤマユリ**は花が大きく白色の花蓋に赤褐色の斑點があるのが通常であるが,白花品のハクオウ（白黃),紅條のあるベニスジ,その他の品種もあり，これらは病害をうけ易い. **サクユリ**は更に大型で，花に斑點がなく，豆南諸島に產する.**カノコユリ**は花蓋に紅彩があり，**シロカノコ**は花形前者に似て白花，**オニユリ**の花は**コオニユリ**と共に褐赤色に黑紫色の斑點があり，前者は葉腋に繁殖の機能ある紫黑色,豆粒大の肉芽を生ずる. **スカシユリ**（透百合）は普通赤褐色の上向性の大花を頂生する. スルスミ（磨墨),カバスカシ(樺透),ホウオウカク(鳳凰閣),キンスジ(金筋),ベニスカシなどの品種がある. **ササユリ**は花が廣開せず，花色は淡紅，**ヒメサユリ**は花が小さくて淡紅色，**ヒメユリ**は小形で花は赤色，**ノヒメユリ**（一名スゲユリ）



第424圖　ササユリ
（古方藥品考　三）

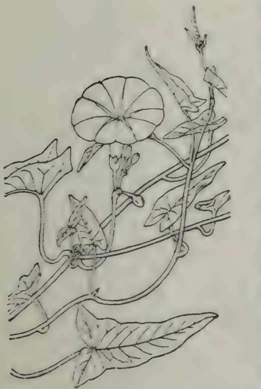
は葉が狹細で，花は小形である．またクルマユリは葉が上部に輪生狀につき花は黃赤色，タケシマユリも莖の上部に葉を輪生し黃褐の下向する花をつける．テッポウユリの花は筒咲側向で純白，花粉は黃色に見える．ユリ屬植物に類似するものに北地または高山に產するクロユリ *Fritillaria camschatcensis* Ker-Gawler があり內面紫黑色の花蓋を有する可憐な花を下向につける．ウバユリ *Cardiocrinum cordatum* Makino は葉が大きく卵狀または卵狀楕圓形で基部が心臟狀を呈し，白綠色，筒咲の花を開く．これに近緣で巨大なオオウバユリ *C. Glehni* Makino は深山に產する．我國ではユリ類は花を觀賞用に供すると共に，根を救荒食用にしたが，また珍味としても賞用され，そのまま，または飯に混ぜ或は「きんとん」の如き加工品とし，また茶料理などでは，古くから汁の實に用いられた．その爲には自生のヤマユリやオニユリが用いられ，更にオニユリは食用のため栽培されるに至つた．その成分は炭水化物が主で約25%，その18%は澱粉である．そのほか蛋白質 5 %內外，ビタミン類は一般に少いが風乾物でCが 8–10mg %ある．カロリーは生のもので 100 gが約157 Cal に相當する．草木六部耕種法によれば，一反の土地で，2 萬球が得られるという．しかし現代においては，觀賞用として輸出するのが代表的用途で，米國及びカナダへ向けて送られ，その量は20萬球，その金額200 萬圓以上に上つた年もあつた．米國の統計によれば同國では年々日本及び大西洋のベルムダ島から，20萬箇の百合根を輸入して，Easter lily と總稱し復活祭の裝飾として用いているが，ベルムダからは *L. eximium* Nichols.，日本からはテッポウユリ系のものが輸出され，その他はヤマユリ，カノコユリを主とする．また有色花をつける若干の種類も Fancy lilies の名で輸入され，鹿子百合は庭園の裝飾として植えられ，オニユリなどは歸化狀態を呈するに至つた州もあるという．百合根の輸出には球に赤土の衣を着せる．規格が嚴重で病害菌の附着しない證明も要求されるため輸出地では組合を作り，嚴正な企業が營まれる．最近戰爭で輸出不能になつた折，手持品の處分方法の一として，これ等を黑燒にしてコーヒーの類似品として消費した實例もあつた．增殖法としては，種子，肉芽，鱗葉などが利用される．ことに鱗葉による增殖は近年復活し，技術も進步して來た．→改

ユリノキ *Liriodendron Tulipifera* L.（モクレン科）——別名ハンテンボク．北米東部の原產で明治初年に渡來し現今では街路樹として，また公園，庭園等に廣く栽植される落葉喬木である．生育が極めて早く幹は高さ20 m以上に達しよく分枝して樹形は圓錐狀となる．葉は長い柄があつて互生し，葉身は長さ幅共7–18 cm 先端は略截形で各側 2–4 の尖つた裂片を有し基部は圓脚或は淺心脚で特異な形をしているので直ぐ識別される．初夏枝端に淡綠黃色廣鐘狀の花を着け徑 6–8 cm 許，萼片は 3 枚あり開出し花瓣は 6 枚長卵形で立ち，內面基部に橙色の帶狀紋があり，雌雄蕊は多數ある．果叢は長さ 6–8cm の毬果狀となり，各心皮は細長い翅を有する．和名は百合の木の意味で，英名 Tulip-tree と共にその花形によつて名付けられた．また別名のハンテンボクは葉身の先端を下方に向けて見たとき恰かも袢天（ハンテン）を吊したように見えることから起つた．葉は秋美しい黃色に變る．繁殖は實生，挿木または接木による．材は邊材白色，心材は淡褐黃色を呈し，緻密均質で軟かく，光澤が美しく工作が容易であるがやや脆い．塗料の仕上りがよく，扉，鏡板その他の建築材，家具（殊に抽出し等），ろくろ細工等に適し，また包裝箱，屋

根板に用い，パルプ用材としても着目されている．

ヨ

ヨウサイ　*Ipomoea aquatica* Forsk.（ヒルガオ科）——蕹菜．古く琉球を經て九州に傳わり，ウムツァイの名で知られ，また漢名そのままヨウサイと呼ばれている1年生草本で，草態はサツマイモに似ているが塊根をなさず，莖の節より細根を現すのみである．全株平滑で淡綠色．葉は互生し，長さ6–9 cmで長3角形を呈する．葉腋に花序を出し，淡紫乃至白色の漏斗狀の花を開く．蕚片は5裂し雄蕊は5本で2本は他の3本より長く，雌蕊は長雄蕊と殆んど同長で柱頭は頭狀．蒴果は廣卵形6 mm. 大都市近郊で中國人用として栽培し，莖端20–30 cmを摘採し抱束として販賣する．中國では中空の莖に因み空心菜の名がある．

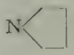


第425圖　ヨウサイ

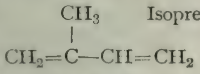
ヨウジ（楊子）——楊子（楊枝）には小楊子（妻楊子）と房楊子があるが，現在楊子といえば殆んど小楊子を意味する．小楊子にはその形大さ等により多くの種類と名稱がある．白魚，太刀，鐵砲，櫂形，蝙蝠傘，松竹梅，筏などは料亭向とされ，また丸楊子，大酒楊子，辻裏を捲いた辻裏小楊子，割箸用の小楊子，菓子用の會席楊子（大小諸種がある）等がある．材料としてクロモジは芳香があり歯あたりも柔かいため特に好まれ，多く皮付のまま用い，またウツギ，ハコネウツギ，カンボク，キブシ等も普通に使用し，チシャノキ，モミジ類（殊にウリハダカエデ），シデ類，イボタ，コシアブラ等を材料とすることもある．竹製の小楊子はマダケが一般であるが，スダレヨシの名ある伊豫竹の一端を尖らせ他端からアルコールに溶した薄荷，丁字油等を吸わせて芳香を與えた特殊なものもある．房楊子はドロノキまたはカンボクを雜煮箸大に削つた後一端を煮て柔軟とし，小町針を植えた特殊な道具で細かく割り裂いて房に作つたものである．古くから歯牙清掃用にし，またおはぐろ楊子の別名あるごとく既婚婦人が「おはぐろ」を施すのに用いたが，歯ブラシの普及とおはぐろの習慣がすたれたため殆んど使用されていない．

ヨウリョクソ（葉綠素）——Chlorophyll. 顯花植物から藍藻類に及ぶ綠色植物に普遍的に存在する色素で最近は寧ろクロロフィルなる呼稱が普通となつた．この色素は綠色植物の細胞に含まれる葉綠體（Chloroplast）の基質中に，微細な顆粒（Grana）として或る蛋白質と結合した狀態で存在するものとおもわれる．普通の綠色植物ではカロチン，ルテイン，キサントフィルなどがこの色素に伴つて見出される．また褐藻類ではこれ等の色素の外に黄褐色のフコキサンチン（Fucoxanthin, $C_{40}H_{56}O_6$）が，また紅藻類や藍藻では特殊の色素蛋白質である紅色のフィコエリスリン（Phycoerythrin）及び青色のフィコシヤン（Phycocyan）が共存する．葉綠素の含量は植物體の乾燥量に對して，高等植物では約1％，綠藻類では0.7–0.8％，褐藻類では0.4–0.5，紅藻類では0.4–0.5

%である．葉綠素は水には溶けないがアルコール,エーテル,アセトン,ベンゾール,クロロホルムなどの有機溶劑によく溶けるから，これらによつて植物體から抽出精製することができる．葉綠素は通常帶靑綠色のクロロフィル a〔$C_{32}H_{30}ON_4Mg(COOCH_3)(COOC_{20}H_{39})$〕と帶黃綠色のクロロフィル b〔$C_{32}H_{28}O_2N_4Mg(COOCH_3)(COOC_{20}H_{39})$〕の2成分から成り，顯花植物では葉綠體中におけるその含量比は3:1(a:b)である．a と b とは分子構造の上では第IIのピロールの側鎖に右圖の如き相違があるに過ぎない．化學的に見れば兩色素の基本構造をなすものは全く同一で，いずれもマグネシューム原子を中心にして周りに4個のピロールの結合から成るポルフィリン核がこれを圍み，これが更にフィトール（Phytol, $C_{20}H_{39}$・OH）と呼ばれる高級アルコールと連つている．このフィトールはイソプレン



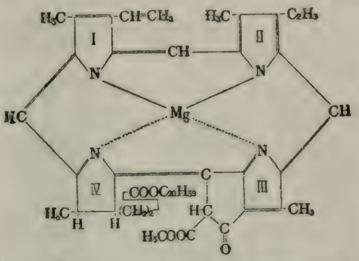
Pyrrole



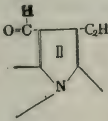
$$\begin{array}{c}\quad\ CH_3\\ \quad\ |\\ CH_2=C-CH=CH_2\end{array}$$

Isoprene

4分子の重合物と見做されるもので，この點において同樣にイソプレンを母體とする各種ステリン類，彈性ゴム*,カロチノイド*,精油* などと生成的關連があると考えられる．綠色植物が日光に照射されるとき，葉綠體中に糖または澱粉を生成する現象卽ち炭酸同化作用（或は光合成）$6CO_2+6H_2O+674Cal$（光エネルギー）$=C_6H_{12}O_3$(糖)$+6O_2$ において葉綠素は日光エネルギーを吸收するに不可缺の觸媒であるが，この重要な機能は恐らくピロール窒素と結合して存在する Mg の特異作用にも關係がある．若しも葉綠素が Mg を失えば忽ち固有の綠色は褐色に變り，同時に炭酸の同化作用も失われる．また細胞內で炭酸の還元同化作用が圓滑に進行するためには葉綠素のみで足りるのではなくてカタラーセなどの酵素の存在が必要である．また上記のカロチノイド色素の如きものも炭酸同化作用に關與すると說く學者もある．炭酸同化作用の細部の機作はいずれにしても，ともかくも植物が炭酸ガスと水とから最初の有機物質卽ち葡萄糖や澱粉などを合成する過程には葉綠素が不可缺の要素であるから，同化生成物に依存する吾々の生活に對して葉綠素の擔う役割は實に至大といわなければならない．石炭，石油などの重要地下資源すらも，その根源に遡れば，葉綠素の作用を介して往時の植物が合成した炭水化物その他の有機物質に外ならない．以上の如く葉綠素はわれわれの生活の根底を支える最も重要な物質であるが直接的には未だ利用の途が見出されていない．但し最近に至つて葉綠素のアルカリによる鹼化生成物なるクロロフィリン〔Chlorophyllin, $C_{31}H_{31}N_4Mg(COOH)_3$〕が多くの化膿性細菌に對して强い抗菌性を示すことが知られたが，水に不溶なため注射藥には向かないので專ら軟膏等として外用されている．この物質は葉綠素のエーテル溶液を常溫において30%メタノール性苛性カリ液で處理して得られる．分子中のフィトール及びメタノール殘基が鹼化して除かれると同時に，また



Chlorophyll a



Chlorophyll b

ラクトン環も裂開して生成した3鹽基性の酸性物質である．なお綠葉細胞中に存在する1種のエステラーゼに屬する酵素クロロフィラーゼ（Chlorophyllase）によつて葉綠素分子中のフィトール結合が切られて生ずる1鹽基性カルボン酸（$C_{34}H_{33}O_3N_4Mg \cdot COOH$）もクロロフィリンと呼ばれるが，これもまた同樣な抗菌性を有するものと思われる．

なおバクテリオクロロフィル（Bacteriochlorophyll）と呼ばれるものがあるが，これは紅色細菌類の色素で *Rhodobacillus palustris* や *Thiocystis violacea* などで證明され，葉綠素に近似の化學構造を有し，分子式は $C_{55}H_{72}O_6N_4Mg$ と推定されている．紅色細菌はこの色素を觸媒として炭酸同化作用を營むことには殆んど疑の餘地はないが，この場合にもまたある種のカロチノイドの共存が證明されることは綠色植物の場合と考えあわせて興味深いものがある．

ヨグソミネバリ ──→ミズメ

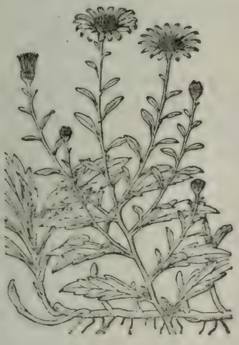
ヨシ *Phragmites longivalvis* Steud.（イネ科）──別名アシ，蘆，葭，葦と書く．本州，四國，九州，朝鮮等に分布し，濕地を好んで生育する．多年生草本で地下には根莖匐枝を有する．稈は1年生單立，中空で高さ2-4 m,葉は狹披針形で長さ30-50 cm,幅1-5 cm,葉緣がざらつき，綠色で蒼白をおびる．花穗は圓錐狀で上部がやや傾斜し，汚褐色，長さ15-40 cmで多數の細枝からなる．細枝はまた分れ細梗を有する小穗をまばらにつける．小穗梗は纖細で,小穗は長さ約15 mmある．花軸には絹絲狀毛が多く被穎は不等長で汚褐色を呈し,花より超出し,外穎は狹細で內穎より長い．別に葉緣のざらつかないものが1種あり，ハコネヨシ *P. Nakaiana* Honda と呼ばれる．また小穗の長さ12 mm前後のものをキタヨシ*P. vulgaris* Trin. といい，廣く北半球の溫帶，北アフリカに分布し本邦では本州の中部以北に產する.近似種にセイコノヨシ（ウドノノヨシ）*P. Karka* Trin. があり,分布は東南アジヤ及び遠く濠洲にも及ぶ．本邦では本州中部以南に見られ，莖葉も花穗も上記の各種より强大であるが，小穗は短小で，葉が普通鮮綠色である．本邦全部，朝鮮，滿洲等に分布するツルヨシ *P. japonica* Steud.（*P. prostrata* Makino）は概して小形で,葉鞘が暗紫色,各節に短軟毛を生じ，地上には極めて長い匍枝を出し，節毎に根を出して蔓延する．

ヨシの類の筍は少しく苦味があるが，「たけのこ」同樣の調理法によつて食することができ，上海では蘆筍ととなえて賣り，アイヌは地下の若芽を常食するという．莖稈のごく細いものを用いて簀の子（スノコ）を作り，淺草海苔乾燥用とし，時に「かまぼこ」や類似の製品を卷き，魚干物などの籠に作り，やや細いものは簾（スダレ）とする．簾にはヒメヨシを用いるというがこれは稈の細長いものを指すだけのことである．また太いものはいわゆる葭簀（ヨシズ）に作つて日除けとし，また海濱茶店その他の葭簀小屋を作り料理店等では組み編して天井を作り數奇を凝らす.莖葉を小屋の屋根葺材料に用いることがあり,また草屋根の下葺きとする．北中支では莖稈を押し潰して扁平とし組編して蘆蓆（ルシ）と稱え，壁,天井,小屋の屋根,ジャンクの苫などとするが,靜岡市登呂の彌生式遺跡では住居趾からほぼ同樣の一片が出土している．このほか稈は製紙及び人絹パルプの原料とすることができ北支，滿洲では一時工業化されていた．稈の內壁には髓組織からなる薄い皮膜があり，竹紙（チクシ）と同樣に明笛（ミンテキ）の響孔に貼れば柔かい音色を發する．蘆根は嘔吐を鎭めるといわれ，支那では古くから藥用とされ煎じて服用

すれば利尿，止血，驅風，魚肉中毒，黃疸に効があるという．

時にヨシタケと呼ばれるものは，屬を異にするダンチク *Arundo Donax* L. で，本州中部以西の暖地海邊に生ずる．全體頗る壯大で，稈は高さ 3 m 內外に達する．別に葉に白縱斑のあるオキナダンチク(シマダンチク)は往々觀賞用として人家に栽植される．またスダレヨシ(イヨスダレ)というものはタケ*の1種である．

ヨメナ *Aster Yomena* Kitamura (*Kalimeris Yomena* Kitamura)(キク科)——オハギ(古名)，ヨメガハギ等とも呼ばれ，田畦等濕つた地に生ずる多年生草本で，地中に白い地下莖を引いて繁殖する．莖は多少紫色を帶び，葉は互生し，卵狀長橢圓形で兩端尖り，緣邊に粗鋸齒を有し，質やや厚く濃綠色平滑で毛は目立たない．秋，莖の上部に枝を分つて小形の葉をつけ，頂に徑 3 cm 內外の頭狀花を開く．周圍の舌狀花は淡紫色，中央の筒狀花は黃色で，共に子房の先端に極めて短かい 0.5 mm 許の冠毛を有する．古くから食用とされ，春若苗が5-6 cm許にのびた頃摘み，茹でて浸し物，和え物，油いため等にし，特有の香氣がある．また鹽を一つまみいれた湯でさつと茹で，刻んで飯にいれ「よめな飯」とする．民間では全草を乾したものを煎服すれば下熱，利尿に効があるという．近似の種類が多く，正確にいうとヨメナは東海以西九州に至る間の我國特產種である．關東や東北地方に產するものは冠毛が一層不顯著で，果實は小形，カントウヨメナ *A. pseudo-yomena* (Kitam.) と呼ばれる．また東北から近畿にかけて山野に普通に產するユウガギク *A. pinnatifidus* Makino (*K. pinnatifida* Kitam.) は莖が綠色，ヨメナより葉は質がうすく綠色が淺く光澤なく，葉は通常羽狀に深く裂け，花色も淡い．尙概形はヨメナ類に似ているが，冠毛は長く 3-6mmに及ぶものが狹義のノコンギク屬 *Aster* である．ノコンギク *A. ageratoides* Turcz. subsp. *ovatus* Kitam. は我國で極めて普通に見られ，葉は短毛があつてざらざらし，花は紫色である．この1變種で古くから園養され，花が鮮紫色を呈するものをコンギク(紺菊)と呼ぶ．またヤマシロギク(シロヨメナ) *A. leiophyllus* Fr. et Sav. は白花を開き，總苞は鐘狀，葉は中部以下でくびれて細くなる．上述の類は一般にノギク(野菊)と總稱されている．その若苗はヨメナと識別が困難であり，香も味もほぼ同樣で食用となる．なお山地の陰地に生ずるノシュンギク(ミヤマヨメナ) *A. Savatieri* Makino (*Gymnaster Savatieri* Kitam.) は，ヨメナに似て分枝少く，下部の葉は狹卵形で長柄を有し，5-6 月に淡紫色の花を開き，冠毛は全く無い．この中大輪で濃紫色，濃紅色，桃色，白色等花色の美しいものは，ミヤコワスレ(アズマギク)と呼ばれて觀賞用として栽植され，また切花にも用いられる．矮性で頭花も小さいシュンジュギクも稀に栽培される．この他 *Aster* に屬する外國種が輸入され，往往栽植されている．併し園藝上アスターというものは別屬のエゾギク*である．



第426圖　ヨメナ

ヨモギ *Artemisia princeps* Pamp. (キク科)——艾，蓬は誤用である．我國の原野路傍至る處に多く生ずる多年生草

本で，地下莖は横走する．莖はよく分枝し，葉は互生し，キクに似て羽狀に深裂し少數の粗齒を有し，下面は綿毛を密布して灰白色を呈する．秋莖上部に枝を分ち，圓錐狀をなして黃褐色の小頭狀花を多くつける．頭花はほぼ無梗で初め下向し，鐘狀で長さ 3 mm 內外，徑 2 mm 內外ある．特有の香氣があつて，早春若苗つみ餅にいれてつき草餅をつくるので，モチグサとも呼ばれる．また茹でよくあくだしをして後，浸し物，汁の實にし，また飯に混ぜて食べるが，時期が遲くなると苦味が强くなる．葉を土瓶に入れ湯をそそぎ鹽味をつけてヨモギ茶と呼んで飲用し，淡綠色で香氣がある．葉を採り乾したものを漢方で「艾葉」（ガイヨウ）といい，シネオール（Cineol, $C_{10}H_{18}O$）を主成分としツヨン（α-Thujone, $C_{10}H_{16}O$），セスキテルペン（Sesquiterpene, $C_{15}H_{24}$），セスキテルペンアルコール（Sesquiterpene-alcohol）等から成る精油 0.02％を含み，その他アデニン（Adenine, $C_5H_5N_5$），コリン（Choline, $C_5H_{15}O_2N$）等の鹽基，種々なビタミン類，澱粉分解酵素アミラーゼ（Amylase）等を含む．漢方では 1 日量 5–8 g を煎じて腹痛，吐瀉に用い，また子宮出血，鼻出血等の止血藥とする．民間では生の葉をもみ，汁を虫の刺傷や切傷につける．乾した葉は浴湯用にされ，また煙草のように喫すれば喘息に効があるという．「艾葉」を日に干し，揉み又は搗き碎いて粉末を除くと葉裏の綿毛だけが殘り，これが「熟艾」（もぐさ）で，灸（キュウ）に用いるので名高く，昔は印肉や矢立の墨壺にも使われた．伊吹山や日光のもぐさが古來著名である．ヨモギにも種類が多く，北海道には眞のヨモギはなく，ヤマヨモギ（エゾヨモギ，オオヨモギ）*A. montana* Pamp. を產する．この種は本州中部以北の山地にも生じ，莖は丈高く壯大となり，葉も大きく裂片幅廣く，頭花もやや大きく，香氣が少い．ヒメヨモギ *A. Feddei* Lév. et Vnt. は我國の原野に散在し，葉裂片は細線形で，頭花は小さく長さ 2 mm，徑 1 mm，極く微量のサントニンを含む．なおサントニンを含むものにミブヨモギ，セメンシナ* がある．オトコヨモギ *A. japonica* Thunb. は我國の山野に廣く生じ，葉は楔形で上半は幅廣く剪裂し，綠色で白綿毛を有しない．春若芽を茹でて水にさらし苦味を除いて浸し物として食し香氣を賞する．カワラヨモギ *A. capillaris* Thunb. は海岸や河岸の砂地に生じ，葉は 2 回羽狀に全裂し，裂片は細くほぼ絲狀で幅 1 mm以下，根葉は絹毛を被つて灰白色を呈し，莖葉はほぼ綠色である．秋全草或は果穗を採り乾したものを漢方で「茵陳蒿」（インチンコウ）と呼び，ピネン（β-Pinene, $C_{10}H_{16}$），カピレン（Capillene, $C_6H_5 \cdot C_7H_9$）及び 1 種のケトン等を主成分とする精油を 0.23％，また果實にはジメチルエスクレチンを含む．1 日 10–20 g を煎じて黃疸等に消炎性利尿藥として用い，駆虫の効もあるといわれる．春若芽を茹で水洗して餅に入れる．→改

ヨルガオ（ヨルガホ）*Calonyction aculeatum* House (*C. Bona-nox* Bojer)（ヒルガオ科）——夜顏，ヤカイソウ（夜會草），ユウガオ（夕顏），Moon flower とも呼ばれるが，ウリ科のユウガオ*とは全く別物である．熱帶アメリカ原產の 1 年生蔓草で，往々觀賞用として栽培される．蔓は長さ數 m に達して他物にまきつき葉と共に無毛，切ると白汁を出す．葉は互生し長柄を有し，心臟形全邊である．夏葉腋に梗を出し，1-6 花をつける．花はアサガオに似て白色大形，徑 10 cm 餘に及び，筒部は細長く，夕方開いて翌朝しぼむ．5 月上旬播種し，棚作り又は鉢植にする．近緣のハリアサガオ *C. muricatum* G. Don も時に栽培され，熱帶

アジヤの原産，花は小形で紅紫色を呈し，蒴果は下垂する．

ラ

ライムギ ──→ムギ

ラクウショウ　*Taxodium distichum* Rich.（スギ科）──落羽松．ヌマスギともいわれ，米國名をBald cypressまたはSouthern cypressと稱え，ニュージャーシー州以南の東海岸，フロリダ，メキシコ灣一帶の米國各洲及びミシシッピ河に沿つた可成の奥地まで分布する落葉性の針葉樹で，低濕で1年のうち數箇月は水を蒙るような場所に好んで生育する．樹高は通常30-40m，徑1-1.5mであるが，時に高さ50m，徑4.5mに達するものさえある．線形尖鋭で，長さ1-1.5cm，淺緑色の葉を羽狀に著け，秋季葉は暗黃褐色に變り，葉を羽狀に著けた側枝ごと落ちる．和名の落羽松はこの性質による．毬果は長さ2cm餘りで，ほぼ球形を呈する．樹皮は赤褐色から灰色，纖維質で縱に淺い裂目を生じて剝離し，厚さ3cmに達する．沼澤地に生ずるとき樹幹基部はしばしば膨大し，時に空洞となり，根からは膝根と呼稱する1種の呼吸根を氣中に抽出する性がある．寒冷地での生育は困難であるが，本邦でも東京その他で庭園，公園等に時に栽植され，稀に膝根を生ずることがある．材は邊材淡黃白色，心材は色調の變化に富み黃色，明褐色，赤褐色，時に殆んど黑色となり，材商品はこの色調によつてRed cypress，Tidewater red cypress，Yellow cypress，White cypressその他の名で區別して扱われることがある．一般に木理直通し，輕軟で强靱ではないが耐朽力が强く，鐵道枕木，垣根杭，溫室材，溫床の圍板，桶，屋根板等に用いられる．フロリダ産の別種*T. ascendens* Brongn.（Pond cypress）は前種より小徑であるが樹幹基部の膨大が著しく，またメキシコ産の*T. mucronatum* Tenore（Mexican cypress）の一樹“The Great Cypress of Santa Maria del Tule”は樹齡4000-6000年と推測され恐らく現在樹木中最長壽のものといわれている．後者の材はラクウショウに比して更に軟弱であるという．*Taxodium*はソテツ，イチョウ等と同樣「生ける化石」とさえいわれ，第三紀には北半球到る處に繁茂し種類も豐富であつた．

ラッキョウ　*Allium Bakeri* Regel（ユリ科）──支那及びヒマラヤ地方の産といわれる多年生草本で，支那からわが國へ渡來したのはいつ頃か判然としないが，德川時代には勿論栽培されていた．鱗莖は長卵形乃至卵狀長楕圓形をなし，外側の鱗葉は汚白色乃至帶紫色で半透明の乾膜質になる．數葉を叢生し，葉鞘はむしろ短く，葉身は狹線形で30-30cm許り，長く尖り，著しく霜白を帶び，冬も凋まない．葉鞘と共にしばしば帶紫色を呈することもある．中空で，1條の脊稜を有し，葉縁も少しく稜をなし，腹面はかまぼこなりで兩縁に近く更に微稜を起すため葉の斷面は5稜を帶びた鈍3角狀扁圓形である．6月頃暑氣と共に葉が枯凋するが，晩秋に及ぶと旣に葉の枯れたその舊鱗莖から花莖を抽出する．一方，舊鱗莖に腋生する新鱗莖は秋になるとはやく葉を叢生して來るから花莖が却つて葉叢に傍生するように見える．中空の花莖はやや扁圓で直立し40-50cm，頂に6-30花を著け，小花梗は瘦長で花よりははるかに長く，散開して下垂する傾があるため，扁球形のむしろ疎らな花繖になる．花は紅紫色で正開せず，球狀鐘形で，花被は6片で，裂片は廣楕圓形圓頭或は廣卵形鈍頭，雄蕊は6本，花絲は花被より

も長く，外輪のものは鍼形で歯なく，内輪のものは基部が扁大し，その中間に1尖歯を具える．葯は黄褐色で紫彩を帯び，子房は3起し，花柱は直立して長く花外に出る．通常果實を結ばない．夏秋の頃，貯えておいた鱗莖を植えると春になつて繁り，鱗莖は數箇の新鱗莖に分れるから，6-7月，葉の衰える時を見て掘り上げる．或は1年おいて3年目の夏に收穫することもある．鱗莖は葷臭が少いから，甘く煮て食用に供することもあるが，おもに漬物にし，酢に砂糖，或は蜜，或は醬油などを併せて漬けることが多い．「花らつきよう」は小粒のそれに適した品種の鱗莖を撰んで酢と蜜とに漬けたものである．また鹽漬，粕漬，酢漬，味醂漬のほか，燒酎に氷砂糖を加えて漬けることもある．邦內諸州の山足等に自生するヤマラッキョウ *A. Thunbergii* G. Don (*A. japonicum* Regel) は花形花色ラッキョウに酷似し，花季も同じであるが，葉は霜白を帯びず，深綠色で光澤があり，冬は枯凋する．中空の花莖の基部に花のとき葉があるものが多く，葉鞘は長く，花はやや密集し，花絲間の齒は明かなものもあるが，また往々，これを缺くものもある．鱗莖は剛くて食用となすに足りない．支那，朝鮮に分布する．

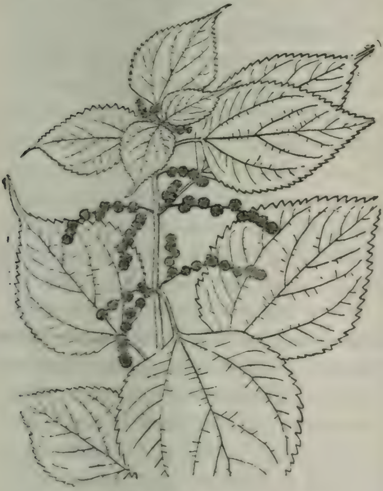
ラテックス ──→ニュウエキ

ラベンダー *Lavandula Spica* L. (*L. vera* DC., *L. officinalis* Chaix) (シソ科)──Lavender. 地中海沿岸地方原產の小灌木で高さ約60cm，全株に芳香を有し白密毛のため灰白色を呈する．葉は對生，幼莖では多數輪生し，長さ約5cm，全緣，線狀楕圓乃至披針形を呈する．花は唇形で6-10箇輪生，長さ約1cm，上唇2裂，下唇3裂，花色はいわゆるラベンダー色を呈し，2强雄蕋を有し，花柱は2岐する．古來有名な香料植物で，花，枝及び葉にはラベンダー油 (Lavender oil) と稱する精油を含み香料として古くから歐洲に知られていた．その主成分は醋酸リナリル(Linalyl acetate)で普通30-40%含有するが香料としての上級品には60%以上のものもある．藥用として神經痛，リューマチスなどに稀に用いられる．宇田川榛齋の洋舶盆種移殖の記中にその名を見るから，文化年間には渡來していたものと見える．別に地中海邊のキク科植物で，*Santolina chamaecyperissus* L. 英名で Lavender cotton と呼ばれるものがある．小灌木で，全株灰白色の點で，前者に類似するが，全く別ものである．葉は灰白色，細小で密生羽裂し，羽片は極めて小さく，あたかも小枝が穗狀に枝端に密生する如く見える．枝端には長梗を有する頭花を抽き，花は黃色，冠毛を欠く．精油を含みその主成分としてサントリナ油 (Santolina oil) が知られている．本邦では觀賞用として栽培されている程度である．

ラミー *Boehmeria nivea* Gaudich. (イラクサ科)──ラミー(Ramie)及びカラムシの類をまとめて，この學名の下に記述する．本邦からマレーシヤ，インド，支那にかけて野生しまた栽培もされる落葉性の亞灌木で，高さ2m餘，旺盛に叢生繁茂し，短い地下莖を有して先端は地上莖となる．莖は上方で僅かに分枝し，葉柄と共に短毛を生ずる．葉は互生し，廣卵形，銳頭，圓脚，時にやや心脚または楔脚，粗鋸齒を具え，上面はざらつき，下面に白綿毛を密生することもある．夏から秋にかけて，葉腋に花序を出す．花序は基から2,3條に分れ，先端は更に分枝して微小な花を密生する．莖の下方からは雄花序を，上方からは雌花序を出し，中間からは往々，雌雄兩花或は兩性花を混生する花序を出す，雄花は極淡黃色で，4萼片，4雄蕋及び退化した子房を有し，雄蕋は初め內曲するが開花と

同時に外方に反撥して花粉を飛散させる．雌花は淡緑色で，花序の枝の上に球狀に集り，有毛壺狀の蕚に包まれ，その口から有毛，棒狀の1花柱を抽出する．

纖維料として長い栽培の歴史を有し，したがつて，栽培，淘汰の結果多くの系統を生じ，各地ごとに種々な形態のものが栽培される．ラミーは嚴密には var. *candicans* Wedd. (*B. utilis* Bl.) で，全體壯大，葉は大形で長柄を有し，花序の分枝は密生する．葉基のやや楔形をなすもの，やや心臟形をなすのがあり，葉裏は普通白色の密毛をもつて覆われるが，綠色のものもあり，後者は英名 Rhea, var. *tenacissima* Roxb. (*B. tenacissima* G. Watt) として區別されることがある．Rhea はやや小形の葉を有し，低溫な地方に適するという．ラミーは支那から，フィリッピン，マレー半島，ジャワ等に栽培され，日本にも輸入栽培されている．本邦に古くから栽培され，また野生化しているものをカラムシ或はマオと呼び，最近はラミーをも含めて苧麻と呼ぶ．莖，葉はやや小さく，葉及び葉柄の毛は薄い．これを *B. nipononivea* Koidzumi として區別する說もある（小泉源一博士）．本邦のものにも葉裏が無毛で綠色のものがあり，アオカラムシとして區別されるが中間のものもある．カラムシは朝鮮，支那にも栽培されるが，朝鮮系は短矮早熟で品質はよいが收量が少く，支那系は晚熟，大形で，收量は多いが品質が落ちる．本邦產は兩系の中間に位する．品種によつては莖に赤味を帶びるものがある．播種による繁殖は生育に時間がかかるのと品質が劣惡化するので稀にしか行われない．



第427圖　カラムシ

ラミー及びカラムシの繁殖は地下莖の分離，株分，挿木，壓條等により，3–4月頃本畠に植え出し，1年後から年2,3回，時には數回，根元から刈取る．收穫の適期は枝條が充分に伸長して，下葉が凋落し始めた時で，この期を過ぎると剝皮が困難となり，纖維の品質が落ちる．剝皮には當日收穫した新鮮な莖を數時間水に浸した後，皮を2枚にはぎとり，苧引臺の上に載せて小刀（苧挽刀）で粗皮及び膠質物を搔き取つて，紐狀の纖維とする．近時は補助的に機械力を利用する方法が行われる．本邦におけるラミーの作付反別（昭和21年）は1300町步で鹿兒島縣の300町步を最高として，宮崎，熊本がこれに次ぎ，石川，茨城の諸縣にもやや多い．しかし野生カラムシは東北，北越に多い．

ラミー及びカラムシの纖維は長さ60〜200 mm，極めて丈夫で，抗張力はアサの3倍，亞麻の4倍，木綿の8倍である．纖維は硬く表面平滑に過ぎてよれにくく紡織やや困難であるが，水浸に對して極めて強いため，特に船舶用の綱，漁網，消火ホース，ガスマントルなどとして重要視され，帆布としても，夏期の衣料，

テーブルクロース等としても良質である．栽培か容易で繊維は純白で漂白の要がないが，皮層中のペクチン質粘液は醱酵法によつては分離不可能なため，やや複雑な手數を要し，この點で生產費が嵩む缺點があつたが，近時精製法の改良に伴い漸く安價に供給し得る機運にある．本邦においてもアサ栽培の禁止に伴い本種の栽培は大いに行われることとなろう．この根部は民間で利尿，通經藥として用いられることがある．

カラムシは古く支那及び印度に知られ，爾雅（西紀前 100頃）にも枲麻，苧麻の名で出で，延喜式（延長5年，918）に苧とあり，倭名類聚抄（923-930)にも加良無之の名が見える．天正年間，上杉氏によつて越後に野苧の栽培が奬勵されたと傳えられる．德川時代に有名であつた越後縮，越後上布の原料は山形，福島方面から盛んに供給されたといわれ，今日でも同地には良品を產する．その他，奈良晒，木津晒（山城),近江晒，薩摩上布等各地に有名なカラムシの織物がある．これらの原料は栽培品及び野生品である．各地の山間の部落でも小規模に利用されている．戰時中，繊維資源の一翼として各地で野生品が蒐集されたのは耳新しいことである．

ラワン *Shorea*, *Parashorea*, *Pentacme*, etc.（フタバガキ科)——Lauan. ラワン類はインドからジャワ，ボルネオ，フィリッピンに至る間に多いフタバガキ科諸屬に屬する巨木で，熱帶降雨林の主要樹種をなし，これらの材は特にフィリッピンの南部に多產し，フィリッピン產木材の中75%以上はラワン類で占めるという．またボルネオにも產する．ラワン類の中の主要なものにレッドラワン(Red lauan)及びホワイトラワン（White lauan)があり,殊に前者は歐米その他の各國に多量に輸出され，我國にも相當量輸入された．以下に最大の輸出地であるフィリッピンの樹種について述べる．

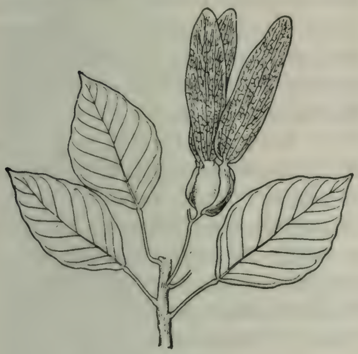
レッドラワンは *Shorea* 屬の數種を含み, *S. negrosensis* Foxw., *S. squamata* Dyer., *S. Teysmanniana* Dyer. 等を主要樹種とする．*Shorea* 屬は數十 m に達する常綠喬木で,葉は革質全緣で互生し，托葉は小形で多くは早落性，上方の葉腋から聚繖花序を出して芳香ある大形の5瓣花を開く．蕚筒は鐘形，5齒牙あり,花瓣は蕾の時には旋卷し，基部は合着して短い筒部をなす．雄蕋は數多く，葯に2,3箇の突起あり，果實は蕚筒に覆われない．邊材は淡黃色，心材は暗褐色でその色澤が美しいので，建築材，裝飾材とされる.本屬には次のラワン類がある．Almon lauan（*S. eximia* Scheff.), Manggasinoro lauan（*S.* sp.), Kalunit lauan（*S.* sp. 及びフタバガキ科の *Vatica* sp. をも含む). 印度のサラソウジュも *Shorea* に屬する．なおラワンと呼ばれないものに，Tanguile （*S. polysperma* Merr.), Guijo（*S. Guijo* Bl.）等がある．

ホワイトラワンの主要樹種は *Pentacme contorta* (Vid.) Merr. et Rolfe で，植物學上の特徵は *Shorea* 屬と同樣であるが,ただ葯の突起が5箇ある點が異る．心材，邊材ともに灰白色輕軟で加工しやすいが，腐敗，蟲害に弱く保存期が短い缺點がある．家具材，船舶用板材，箱材等とされる．*Parashorea* は *Shorea* に似て蕚に長い5翼を有する．

ラワン類以外で，フタバガキ科中最も有名なものにアピートン（Apitong）があり，*Dipterocarpus grandiflorus* Blanco のほか同屬の十數種を含む．*Dipterocarpus* は上記の諸屬と異り，托葉は大形で，未だ展開しない若葉を包み，雄蕋は8箇のみで，果實は稜線のある蕚筒に完全に覆われて2箇の大形の翼を有する．邊材は淡黃色で時日がたつと淡褐色とな

り，心材は暗褐色，材質は硬く，保存期が長く，建築材，飾裝材として賞用される．この樹の幹を傷けると1種の樹脂 Balau を得る．精油35%を含み，燈用及びワニス用とする．

一般にフタバガキ科の材はダンマル樹脂（Dammar resin）を含み，1種甘味のある香氣を有する特徴がある．


第428圖　アビートン

ラン　Orchidaceae（ラン科）—— Orchids. ラン科植物は熱帶を中心として分布する多種多樣な植物群で，キク科，マメ科に次ぐ大群であり，全世界に亘つて數百屬，1萬數千種が知られている．ラン科の分布には3大中心地があり，その中，インド，マレーシヤは最も豊富で，マレーシヤのみでも約5000種をかぞえ，中南米がこれに次ぎ，アフリカ熱帶地方はやや劣る．みな多年生草本で，地上生或は樹上に着生し，地下莖，球莖または根莖を有し，花莖には葉を具えるものと然らざるものとがあり，その基部は多く膨大して擬莖をなす．根は普通肥厚して太く，表面に薄膜多層の細胞を有して吸濕に資する．葉は單葉，多くは互生で，革質のものが多く，時には鱗狀に退化するものもあり，下部は鞘をなして莖を包む．花は多くは兩性，子房下位，蕚片及び花瓣は各3箇で互に離在し，或は種種な程度に融合する．普通横方に開花し一面相稱をなし，中央の花瓣はしばしば複雜な形態及び色彩を有し，唇瓣と稱せられ，後方に距を突出するものもある．雌雄蕋は合一して蕋柱を形成し，雄蕋は1箇完全，稀に2箇完全で，子房は1室普通は180°捻轉していて，花は上下轉倒するのが普通である．熟すると3稜または6稜を有する蒴果となり，3-6片に縱裂して種子を出す．種子は微小で，種皮は表面網狀をなし，胚乳を缺く．

本邦には琉球を含めて，約30屬，240種を產し．そのうち，シュンラン，カンラン，フウラン，セッコク等は古くから鉢植などで觀賞され，シラン及びエビネの數種は庭園に植栽される．エビネ *Calanthe discolor* Lindl.（海老根蘭の意）は本邦各地の林下に生じ，葉は倒披針狀廣楕圓形，軟質で數枚集つて葉束をなし，その中心から花莖を抽いて總狀に淡褐紫色を呈する徑約1.5 cm の美花10箇許りを開く，花蓋片は卵狀披針形，唇瓣は大字型で白に淡紅を帶びる．九州の山地に生ずるオオエビネ（キエビネ）var. *bicolor* Makino は全體も花も大形で黄色の濃い花を開き，植木屋で賣られる．またサギソウ *Pecteilis radiata* Rafin.（*Habenaria radiata* Spreng.）は纖長な花莖上に側裂片が剪裂した大形の唇瓣を有する白花を開き，水盤に植えて初夏に觀賞され，クマガイソウ *Cypripedium japonicum* Thunb.，アツモリソウ *C. Thunbergii* Bl. は皺ある嚢狀大形の唇瓣を有し，前者は扇狀に疊まれた扇狀葉2枚を對生，後者は廣卵形鋭頭の葉數箇を互生し，共に山草愛好者に栽培される．この他本邦產で藥用とするものにサイハイラン，ツチアケビ，オニノヤガラ*等がある．サイハイラン *Cremastra variabilis* (Bl.) Nakai

(*C. appendiculata* (D. Don) Makino) は我國の山地の樹陰に生じ，似たものは臺灣からヒマラヤまで分布する．根莖は球形，徑2–3 cm, 葉は 1, 2 箇, 狹長楕圓形, 暗綠色で，地面上に開き，花莖は高さ40 cm 許り, 初夏に偏側性の總狀花序の上に10–20 箇の花を垂下氣味に開く．花瓣，萼片は殆んど同大，淡黃色，先端はやや紫色を帶び，長さ3–4 cm 許り．根莖を乾燥したものが生藥の「釆配蘭」で多量の粘質物（マンナン，Mannan ?）を含み局方サレップ根（Tubera Salep）の代用として粘滑藥とする．ツチアケビ *Galeola septentrionalis* Reichb. f. は山地に生ずる腐生植物で，地下莖は地中を橫走し，地上莖は多肉，褐色で微毛を帶び，高さ40–100 cm, 上方に疎に分枝し，黃褐色半開, 徑 2 cm 許りの花を多く着ける．花後, 肉質赤色で長さ10 cm 內外の紡錘狀の果實を垂下する．果實を乾したものが生藥の「土通草」で，味は收斂性，漢方で强壯，强精藥とし, 民間でカンゾウ*(甘草)と共に煎服して淋病に効があるといい，また，關東地方では全草を黑燒として頭髮油を加えると．瘡疥を治するという．次に本邦で普通に栽培されるものを略述する．

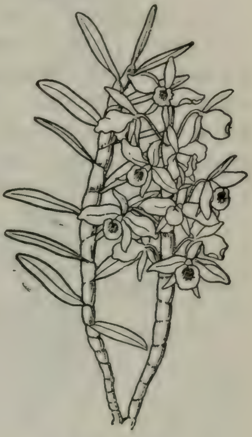
シュンランの類．日本及び中國で蘭と稱して栽培するものは殆んどみなこの類 *Cymbidium* に屬し, 近來は後述の洋蘭に對し東洋蘭と呼ばれる．線形の葉を叢出し，古い擬莖は球狀をなして半ば地下に連なり．根元から花莖を抽出して 1 花乃至數十花を總狀に着ける．萼片及び花瓣片はほぼ同色で, ほぼ倒披針形をなし, 唇瓣は多肉で先端は强く反卷し，側方に鈍頭裂片各 1 箇を有して蕋柱を抱き，基部の中央に縱稜を具える．シュンラン *C. virescens* Lindl. (一名ホクロ) は, 古來最も廣く觀賞されたラン科植物である．葉は堅く，中肋部で折れて溝狀をなし，葉緣に細鋸齒かあり，花は一莖一花で，早春に開き，香氣少く，淡黃綠色，時に紅紫の條があり, 唇瓣は白色, 紅紫色の斑をそなえる．葉の長短，斑入，花蓋片の銳鈍，花色等に關して多くの品種があり，稀には双頭春蘭といつて 1 莖に 2 花を相接して生ずるものがある．唇瓣に紅紫の斑のないものは素心春蘭といつて尙ばれ，時に野生品にもある．花の鹽漬は茶に入れて喫すると雅味がある．支那原產で本種に似たものにシナシュンラン *C. Forrestii* Rolfe があり，花蓋片が細くやや尖り，花の芳香が强い點で區別され，本邦に輸入されて培養される．スルガラン (駿河蘭) *C. ensifolium* Sw. は一名オラン（雄蘭）漢名建蘭，支那原產でシュンランに似て全體は壯大，葉質厚く，高さ30–60 cm, 夏から秋にかけて．1 莖に7, 8 花をつけ芳香を發する．なおこれに似たイッケイキュウカ（一莖九花） *C. Faberi* Rolfe は支那に普通の品で，葉はより纖弱で，葉緣は著しく粗澁し，莖上に5–10花を着ける．花は黃綠色で，微香がある．本邦でも多く培養され，しばしば水墨畫に描かれる品である．カンラン（寒蘭）*C. Kanran* Makino は本邦南部の暖地に生じ，葉はシュンランより軟質で光澤强く，葉緣は殆んど平滑，晚秋，總狀花序を出して 5, 6 花を開く．花には芳香があり，花蓋片は線狀で先端尖り，淡黃綠色，紅色, 紅紫色を帶びる品種がある．近來商人による濫穫の結果，野生品は減少した．カンポウラン（寒鳳蘭）*C. Dayanum* Reich. f. (*C. Simonsianum* King et Pantr., *C. alborubens* Makino) はインド, マレーシャ及び南支に知られ，葉は線形，やや軟質で, 葉緣は全く平滑, 初冬花莖を垂下して，10–15花を開く．花蓋片は銳頭で，中央に縱に褐紅色の條あり, 九州南部にも 1 變種, ヘツカラン var. *austro-japonicum* Tuyama がある．ホウ

サイラン（報歳蘭）*C. sinense* Willd.（*C. Hoosai* Makino）は南支及び臺灣から輸入され，葉は廣い線形で軟かく，先端は垂れ，直立する花莖に 2–6 花をつけ，花蓋片は綠色に紫脈あり，キンリョウヘン（金稜邊）*C. pumilum* Rolfe は支那原産の强壯な種類でシュンランに次いで廣く栽培される．分蘖旺盛で大株となり．葉は短かく開出して，先端に圓味あり，平滑，花莖は短かく，長さ10–15 cm 許，側方に出で，褐綠色を呈する小形花を多數，總狀に密に着ける．

フウラン *Neofinetia falcata* Hu（*Finetia falcata* Schltr.）漢名風蘭は本邦暖地の樹上に着生し，葉は短莖上に 2 列に並び，線形，革質，上面に溝をなし，初夏に短い花莖を腋出して白花數箇を着ける．花は徑 1 cm 許，唇瓣に絲狀の長短を有する．白斑葉のものもあり，鉢植その他として觀賞される．

セッコク *Dendrobium monile* Kraenzl. 漢名石斛．本邦暖地の樹上や岩石上に着生し，莖は多肉，圓柱形，多節で，節間は膨大し，線形葉を互生し，莖は落葉後も灰褐色を呈して數年間生存する．古莖の節から短花序を出して，1, 2 花を開く．花は純白から淡紅色の間の變化あり，徑 3 cm 許り，花被片は楕圓狀披針形，唇瓣は卵形菱形，その基部は融合した 2 箇の外花蓋片で覆われ顎狀をなす．古名をスクナヒコノクスネ（少彦藥根），イワグスリ（岩藥）等と稱し，生藥でいう「石斛」は開花前の全草を採つて乾したものである．0.03 %のアルカロイドを含み，陰痿，盜汗及び健胃藥とされる．市販品には支那產の同屬種もあり，デンドロビン（Dendrobine, $C_{16}H_{23}O_2N$），その他 2 種のアルカロイドが檢出されたことがある．斑入品もあり，時に觀賞のために培養される．

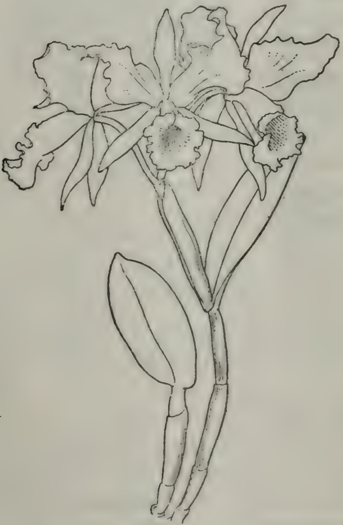
シラン（紫蘭）*Bletilla striata* Reichb. f. 漢名は白及．本邦中部の溪谷の岩石の上に自生する地上性の種類で，しばしば庭園に培養される．葉は 4, 5 枚根生し，廣披針形，長さ 20 cm，幅 5 cm 許り，基部數 cm は鞘をなして互に重なり，初夏に總狀花序を長く抽き出して高さ 40 cm に及び紅紫色の花を數箇總狀に着生する．花徑は 3 cm 內外花蓋片は狹楕圓形，唇瓣は色淡く 3 裂し，側裂片は蕋柱をかかえる．白花の品種もある．根を採集して蒸乾したものを生藥で「白及」と稱え，味はやや苦く，多くは支那から輸入された．粘質物を含み，サレップ根の代用として藥用及び糊料に用いられるが品質は劣る．民間ではこれを吐血のときに用い（1 回用量 2–3 g），根の粉末を油で練つて火傷やあかぎれに塗る．また馬の毒草中毒にこれを食鹽とカンゾウ*（甘草）の粉末に混じて用いる．



第 429 圖
デンドロビューム ノビレ
Dendrobium nobile Lindl.

いわゆる洋蘭は熱帶性の美大な花を開く各種のラン科植物の總稱であつて，本邦では明治 16–17 年頃福羽逸人によつて佛國から輸入，栽培されたのが初めであり，大隈，酒井，伊集院等一部の貴族によつて盛んに培養され，明治の末年には舊新宿御苑，小石川植物園には相當種類

が蒐集された．大正5年には帝國愛蘭會が結成され，品評會等が行われて以來漸次一般に普及し，今日では鉢植，切花として街頭に賣られ，一部は輸出される程にある．元來洋蘭の原產地は熱帶各地であるが，特に南米北部アンデス山系に美大な系統が多く，歐洲への輸入は1731年頃と傳えられる．その後溫室技術の進步と共に一般に普及したが，英國は常に指導的な立場にあり Royal Horticultural Society には，特にランに關する專門部門が置かれ，ラン科の園藝に關する專門雜誌 Orchid Review も發刊され，その他各國において觀賞用ラン科植物の圖譜が盛に出版された．今日では切花としてのランの栽培は米國において最も一般化している．本邦で最も大衆的な洋蘭はニウキセッコク（高貴石斛）*Dendrobium nobile* Lindl. で，花屋はノビルと略稱している．

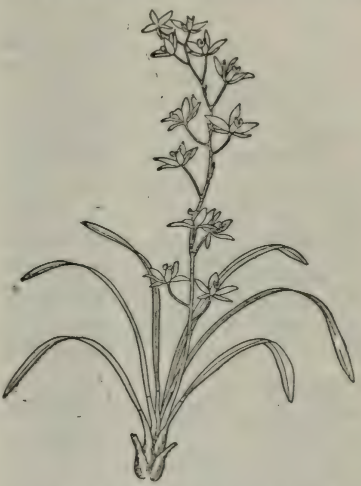


第430圖　カトレヤの1種
Cattleya labiata Lindl.

ヒマラヤから，マレーシヤを經て北濠洲に至る間に分布し，莖は拇指大の太さに達し，高さ 20–30 cm 許，多節で，節間多少膨大し，葉は狹楕圓形鈍頭で莖と共に黃綠色を帶び，やや古い莖の節から短花莖を出して1–3 花ずつ徑 5 cm 許りの美花を開く．花蓋片は鈍頭線狀楕圓形で，白色または淡紅紫色，先端は色濃く，唇瓣は先端丸く，下半は半筒狀となり，中央に濃紫の圓斑を有する．これについで *Cattleya*, *Cymbidium*, *Paphiopedilum* の諸屬が一般的である．*Cattleya* は *C. labiata* Lindl., *C. Mendeli* Backh., *C. Skinneri* Lindl., *C. Bowringiana* Veitch, *C. Gaskelliana* Sander 等みな南米熱帶地方原產の着生種で，擬莖は棒狀で扁壓され2稜あり，その上に線狀廣楕圓形の葉 1–3 箇を生ずる．花は葉腋から1–3 箇出で，大形で，花蓋片は線狀披針形で開出し，唇瓣は大形 3 裂し，中央裂片は豐麗で圓く，周邊は波狀を呈し，側裂片は互に內卷して筒をなして蕊柱を包む．多くの種間雜種及び *Laelia*, *Brassavola*, *Sophronitis* 等の南米產の各屬との間に交配種を作り，極端な場合には以上 4 屬全部の交配種さえあり，これらは美大鮮麗で切花として最高級品とされる，*Cymbidium* に屬する洋蘭の中では *C. Lowianum* Reichb. 等が最も普通で葉は劍狀で長さ 60 cm 許，幅 2 cm, 太い花莖を抽いて 1 m 許に達し，疎に 20–30 花を開く．花は白，黃，褐等を帶び，徑數 cm に達し，花部の構造はシュンランと同樣である．切花用に向く．*Paphiopedilum* は普通シプリペジューム *Cypripedium* と呼ばれ，トキワラン *P. insigne* Wall. が最も普通である．地生蘭で，葉は鈍頭廣線形，上面中肋部は溝をなし，15 cm 內外の花莖を抽いて，その先端に唯 1 箇の花を開く．中央の外花蓋片は直立し，內花蓋片は側方に水平に展開して波狀緣を

有し，側方の外花蓋片 2 箇は合一してスリッパー狀をなし，唇瓣を覆うので Lady's slipper の英名がある. 原種は黃綠に褐色の條斑があるが交配種には中央の花蓋片が特に大形となり，白味の多い花を開くものが多い. 上記の屬の各種のほか，*Miltonia*, *Odontoglossum*, *Coelogyne*, *Oncidium*, *Aerides*, *Vanda*, *Angraecum*, *Epidendrum*, *Eria*, *Masdevallia*, *Phajus*, *Phalaenopsis*（臺灣產のコチョウランの屬）等に屬する數百品種が溫室で栽培される.

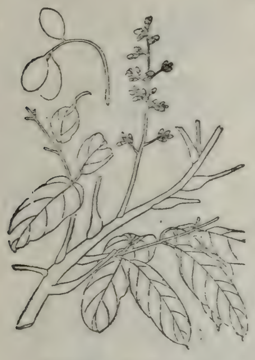
洋蘭の栽培には素燒鉢または木框を用い，これに水苔，オスマンダ（Osmunda, ゼンマイの根の製品），腐葉土，荒木田土等を適度に混じて鉢植えとし，各原產地の狀態に應じて，溫度, 濕度, 日照を調節し, 通風をはかる. 繁殖は株分け及び種類によつては插木により，交配は新品種の作出以外にはあまり行われない. 種子は微小で發芽は困難である. 1900年の初頭には蘭の根部に寄生する *Fusarium* などの蘭菌が發見され，これらの菌はランの種類によつて特有であることが判り，蘭菌を增殖させたフラスコ中の寒天に蘭の種子を播いて發芽，育成に成功した. 更に 1920 年以後養分を含んだ寒天の上で無菌的に培養する方法も發見された. 適當に生長した時にフラスコから取り出して普通栽培にうつす. かくして培養しても數年を經て開花すれば速い方である. 外國產で觀賞以外に利用されるものではバニラ* が最も著名である. この他 *Jamellea fragrans* Schltr.（*Angraecum fragrans* Thouars, マダガスカル島原產）の葉には苦味質及び芳香あるクマリン（Coumarin, $C_9H_6O_2$）を含むので, これを乾燥したものを Faham tea と呼び，佛國で主に飲用される. 歐洲に野生する 2, 3 の *Orchis* 屬，マレーシヤの *Eulophia* 屬の根部から澱粉質及びマンナン（Mannan）を主成分とする粘質物が得られる. これらの根莖もまたサレップと呼ばれるものの一部で，藥用のほかタピオカとして食用にする. なおサレップは歐洲及び北阿に產するネギ屬 *Allium* の鱗莖からも得られる.



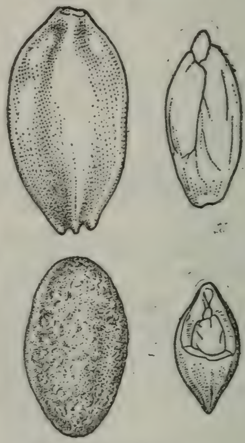
第431圖　シンビジュームの 1 種
Cymbidium Lowianum Reichb. f.

ランニン（欖仁）—— Chinese olive. *Canarium* 屬の種子であつて，本來はカンラン（橄欖）*C. album* Raeusch. の種子である. カンランは印度支那原產の高さ 9 m に達する常綠喬木で，葉は互生する奇數羽狀複葉で長さ 30 cm 許，小葉は 5, 6 對で有柄，廣披針形で尖り，全緣, 革質で毛がない. 春，圓錐花序の上に小白花を開く. 萼は鐘狀で 3 淺裂し，花瓣は 3 箇, 內に雌蕊 1 箇, 雄蕊 6 箇を具える. 核果は卵狀楕圓形で長さ 2.5–3 cm 許り，成熟しても綠色である. 故に青果の別名がある. 內果皮は核をなして固く，紡錘狀で表面に條溝がある. 內部に膜皮を被つた種子がある. 種子中の仁の大部分を

子葉が占め，子葉が複雑に折りたたまれていて表面の褶が著しいため，あたかも昆蟲の蛹の如き感がある．支那料理ではこれを生のまま，或は油で炒つて用いる．核に彫刻して數珠を作ることがある．果肉は酸味を有し，生食或は鹽藏，蜜漬として食すると油分を含んでいて獨特の風味があり，また酒に入れて藥酒を作る．樹皮から出る黒色の樹脂は欖香と稱せられ，火上で熱すれば淸香を放つ．南支では本種と共に *C. Pimela* Koen. 即ち烏欖（廣東省，海南島原產）をも同樣に用いる．本種は小葉 7–10 對，核果は黒熟する．


第432圖　カンラン
（質問本草　附錄）

これらに似たものにカナリヤノキ *C. commune* L. がある．マレーシヤ原產であるが，印度まで栽培される．高さ 20–30 m の大喬木で，葉は偶數羽狀複葉，長さ約 40 cm，小葉は卵狀または長楕圓形，核果は楕圓體で長さ 4 cm 許，紫黒色に熟する．種子中の子葉はカンランと同樣に表面に褶が多い．この仁は Canary nut, Java nut 等と稱せられ，頗る脂肪分に富み(65%)，製藥用及び搾油原料とする．油は食用または燈用に供せられる．樹脂は Nauli-gum と稱し，精油10%と不揮發性樹脂 (Nauli-resin) 80%を含みコパイババルサム(Copaiva-balsam)の代用とし，主に軟膏として潰瘍に用いる．精油中には甘い香りあるアネトール (Anethol, $C_{10}H_{12}O$, 34%)が含まれる．なお，フィリッピン產の Pili nut *Canarium ovatum* Engl. がある．大形の葉を有し，核果は長さ 5 cm 許でオレイン (Olein)，パルミチン (Palmitin) を主成分とする脂肪油を含んでいる．上記の各種及び同屬の他植物には並木に適するものが多く，材は一般に輕く耐久性が少ない．*Canarium* 屬中にはダマール樹脂を提供するものがある．*Canarium* の屬名は嘗つてアンボイナ島に滯在した有名な植物學者 Rumphius によつてスンダ語 Kenari に基いて命名されたものである．Kenari は安南語 Ca-na を通じて橄欖と結び著く．誤つてオリーブ*を橄欖ということがあるが，牧野富太郎博士によると漢譯聖書の誤譯に基くものという（→リュウノウジュ）．

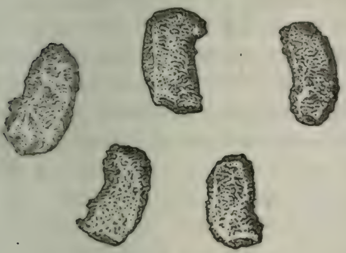

第433圖
上左　ニューギニヤ產 *Canarium* の核．　上右　同上の胚．　下左　カンランの果實．　下右　核の１部を割つて胚の１部を示す

リ

リグニン ──→サイボウマク，パルプ

リトマス ──Litmus. 獨逸名はラクム

ス（Lackmus）である．材料は地衣類の *Roccella tinctoria* DC. を主とするが，同屬の2, 3種や *Ochrolechia tartarea* Massal なども使用される．古來オランダの製品が名高い．製法は材料を細末とし，これに半量の炭酸加里を混和し更に過剰の腐尿または炭酸アンモニヤ溶液で濕して，大氣中に放置し，自然醱酵を起させて，約1箇月を經ると褐色，菫紫色を經て菫色泥狀の塊となる．これに白堊または石膏を混じて，「さいのめ」形その他一定の形（第434圖を參照）にかためリトマスまたはラクムス（Lacca musci）と稱して販賣する．更にこれを水にとかして染色した紙が化學用の試驗紙である．またこの色素を細菌の培養液に混入することにより，培養基を酸性化する細菌の認定に利用することができる．我國では上掲の地衣は存在しないが，ヨコワサルオガセ（→サルオガセ）を適當に處理する事により同樣の色素を得る方法が發見され，實用に供されている．リトマスの酸性時に呈する赤色は遊離型の色素により，青色はそのアルカリ鹽に因るのであるが色素成分についての詳細は未だ知られていない．地衣體に普通に含まれるオルシン誘導體が醱酵の際アンモニヤと作用して未知構造の青色素となるものであろう．なお土壌菌中にもリトマス類似の色素を生産するものがしばしば見出される．

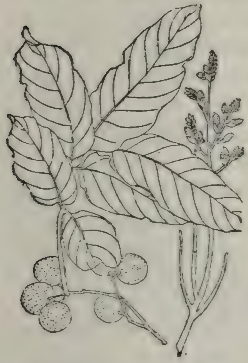

第434圖　リトマス

リボングラス　*Arrhenatherum elatus* Mert. et Koch var. *bulbosum* Spenner f. *variegatum* Hort.（イネ科）—— Ribbon grass. リボンガヤ，チョロギガヤ．長さ30 cm許の葉を叢生する多年生草本．葉は線形で，先端は急に尖り，縱に白斑あり，地下にチョロギ*に似た多漿な白色半透明，念珠狀の地下莖がある．葉は夏の末に一度枯れ，冬の初めに再び萌え出す．大正の末年に輸入され，花壇に植えたり鉢植にしたりして觀賞する．繁殖は株分けによる．原種 *A. elatus* は英國産の牧草で，北米にも輸入されて利用され，地下莖は肥厚せず，綠葉を有する．

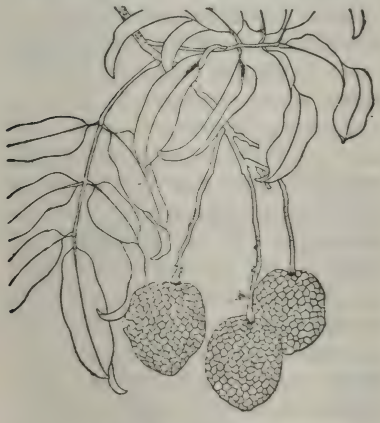
ニシキザサ　*Oplismenus Burmanii* Pal. var. *variegatus* Hort.（*O. hirtellus* Hort.）も同じく觀葉用のイネ科植物で，莖は纖長，多く分枝し，疎に披針形鋭尖頭の葉を互生する．葉面に淡紅と白の斑を有し，普通溫室内で吊鉢に植えて，垂下する枝葉を賞する．挿芽で容易に殖すことができる．本邦には明治31年マニラから輸入された．園藝家の間では普通パニカムと呼ばれる．これは古い學名 *Panicum variegatum* Hort. に由來する．

リュウガン *Euphoria Longana* Lam.（ムクロジ科）—— 支那原産の雌雄別株の喬木であるが，九州では歸化狀態になつている．葉は偶數羽狀複葉，小葉は短柄を具えて革質，長楕圓狀，裏面白色，短毛あり，全緣で長さ約9–10 cm. 葉腋には圓錐狀の褐毛のある花序を生ずる．花は白色，徑約2 mm で芳香がある．萼は5, 6深裂し，裂片は卵形．花瓣は5枚の箆形，白色で萼片と長さを等しくする．雄蕋6–10本．雌蕋は2, 3室の子房を有する．果實は球形，果皮は卵殼狀，表面に細瘤が密布し砥の子色で徑約3 cm, 假種皮は肉質，白色，多汁で，種子は1箇，徑7 mm で黑褐色を呈する．材は良質の

薪材で，また臼杵，車軸，槌，洋杖，機織具の軸，裝飾用家具とし，瘤を切斷したものは特に紋理が美しい．果實は珍果として賞味され，乾果は龍眼乾，福圓または福殼と稱し，假種皮(肉)を乾したものは龍眼肉，福圓肉，福肉と呼び，支那の婚儀に用いる盤擔に不可缺でまた食用，强壯劑ともする．アルカロイド類のアデニン（Adenine, $C_5H_5N_5$）及びコリン（Choline, $C_5H_{15}O_2N$）を含む．類似のものに茘枝（レイシ，ライチー）*Litchi chinensis* Sonn. がある．リュウガンより果實が大きく，果實の表面に多角形の模樣がある．用途はリュウガンと同樣に食用に供し，乾肉は茘乾と稱する．またリュウガン同樣藥用に供する．



第435圖　リュウガン
（質問本草　附錄）



第436圖　レイシ
（質問本草　附錄）

リュウキュウアイ　（リウ キウ アヰ）*Strobilanthes flaccidifolium* Nees（キツネノマゴ科）——別名キアイ，琉球藍．琉球，臺灣，インドシナ及びタイ等の樹蔭に生える半灌木で藍を採る植物である．高さ60–90 cm に達して全株無毛，葉は卵形または狹披針形で先端は尖り，やや多肉で疎鋸齒あり，夏に穗狀花序を出して唇狀花を密生する．花は長さ2–3 cm，淡紫色で美しく，蕚裂片及び，花序の上の苞は線形である．鹿兒島縣下，琉球，臺灣，南支及びインドシナ，マレー半島の北部等で栽培され小笠原島の一部にも自生狀態で發見される．半蔭地に10–11月頃挿して繁殖し，翌年夏に枝葉を刈り取り，秋に2回目の收穫をする．時には繰り返えして3年間收穫を續けることがある．藍靛（アイテン）を製するには加熱法及び醱酵法の2種がある．加熱法は40–50°Cに4時間以上保ちつつ煮沸して藍（インジゴ，Indigo, $C_{16}H_{10}O_2N_2$）を液中に滲出させる．この時液は黃色となり，螢光を發するに至る．濾過した液を淺い桶の中で櫂を用いて30–50分間攪拌しつつ酸化させると微粒子の青藍を分離する故，これを沈澱せしめて糊狀體を得る．これを壓搾して室內乾燥すれば製品を得る．醱酵法は夏期戶外で枝葉に水を加え，醱酵による高溫を20時間以上保たせる．浸出液の處理法は前法と同樣である．この產業は人造藍の合成（1878）以來衰微しつつある．

リュウキュアイに似た天然藍の原料植物にキアイ卽ちコマツナギ屬 *Indigofera* の數種があり，皆本邦產のコマツナギ *I. pseudo-tinctoria* Matsumura（マメ科）に似て，半灌木で小葉の4–6對ある葉を

互生し，葉腋に直立する小形の總狀花序をつけ，紅または淡紅紫色の小形蝶形花を密に開く．最も古い歴史を有するキアイは北印度の*I. articulata* Gouanで，既に紀元前2000年頃エジプトで染色に用いられ，ローマ帝國の盛期にはIndicumの名で知られアレクサンドリヤを通じて盛んに輸入された．6世紀頃にはペルシャ人を通じて歐洲にもたらされ，陸路支那に傳えられた．その後ポルトガル人の東漸に從つて南印產のタイワンコマツナギ*I. tinctoria* L.が知られ，スペイン人によつてマレーシヤで*I. sumatrana* Gaertn.が發見され，それぞれ廣く栽培された．アメリカ大陸發見後米大陸產のナンバンコマツナギ*I. suffruticosa* Mill., *I. guatemarensis* Moc. et Sesséやエジプト產の*I. arrecta* Hochst.の利用が見出され，これらはマレーシヤ（特にフィリッピン），南支で栽培されて主として支那で消費された．しかしこれも人造藍の工業化と共にリュウキュウアイと同時に遁息した．藍の製法はリュウキュウ藍におけるとほぼ同様である．*Indigofera*は全世界に亘つて夥しい種類があるが，藍成分を多く含むものは上記の他には數が少い（→アイ）．

リュウキンカ（リウキンクワ）*Caltha membranacea* N. Schipcz.（ウマノアシガタ科）—— 我國山中の濕地に生ずる多年生草本である．全株無毛で滑澤．根生葉は長い柄を有し腎圓形心脚，緣邊に鈍鋸齒がある．莖は直立し高さ30-60 cm，中空で少數の莖葉を互生している．春から初夏にかけ，莖上部に2,3の梗を出して頂に黃色の花を開く．花は徑2 cm許，萼片は5-7箇，倒卵形で黃色花瓣狀を呈し，眞の花瓣を缺き，中に多數の雄蕋と5-8雌蕋がある．和名は立金花の意味であるという．1品エンコウソウf. *decumbens* Koidz.は莖が直立せず横に四方へひろがり，その有様が猿猴が手をのばした様なのでかような和名がつけられたという．何れも往々觀賞用として人家に栽植され，また全體矮小な園藝品種も知られている．また北海道の濕地にはエゾリュウキンカ*C. fistulosa* N. Schipcz.が普通で全體大きく莖は直立する．ヤチブキとも呼ばれ，若葉を摘み茹でて十分水洗して苦味を除き，浸し物，和え物，汁の實等にして食用とするが花も食べられる．

リュウゼツサイ *Lactuca indica* L. var. *dracoglossa* Kitamura（キク科）—— 龍舌菜．近年養鷄家が飼料として栽培する1年生草本で，ホソバノアキノノゲシに似ているが，更に强大で，莖は高さ2 mにも達し，傷つければ黃液を出す．葉は無柄で，長さ20-40 cm，幅7-15 cm，長楕圓形で兩端が尖り，中央に紫色の斑紋がある．頭狀花は長さ13 mm，基部に卵狀の總苞片があり，黃色の舌狀花のみをつけ，子房に冠毛がある．臺灣においては古くから栽培されていたというから，同方面からはいつたものと思われる．飼料とする外，若葉は食用にも供し得る．

リュウゼツラン *Agave americana* L.（ヒガンバナ科）—— 龍舌蘭．メキシコ原產の常綠多年性草本．葉は皆，根生葉で，狹披針形，多肉で粉白を呈し，長さ1-2 m，緣邊に疎に硬い角質の短刺を有し，先端にも銳い刺がある．長年月の後，葉の中心から徑10-15 cm許の莖を抽出して高さ4-8 mに達し，莖上には小形の葉を具え，上方で横方に枝を分つて，枝上に繖狀をなして極く淡い黃色の花を多數開く．花蓋片は6枚あり，6雄蕋及び1雌蕋を超出する．子房は下位で，花後長楕圓形の蒴果を結び，全株は枯死する．眞のリュウゼツランは葉の邊緣に黃色の斑入りの品var. *variegata* Nichols.に與えられた名であり，斑のないものはアオノリュウゼツランで，*A. america-*

na そのものである．溫帶では容易に開花せず Century plant の名を有するが，熱帶の處々では多數野生化し，いずれかの株に常時花を見る．溫帶で庭園や鉢に植えて觀賞する外に熱帶では列植して放牧場の柵の代用とする．繁殖は地下莖の先端に生ずる小株による．時に花序の上で發芽した幼植物を見ることがある．

シザル（サイザル）*A. sisalana* Perrine は有名な纖維植物である．その纖維がかつてメキシコの Sisal 港から輸出されたためにこの名がある．メキシコのユカタン地方に原產する多肉の多年生草本で，莖は極めて短かく，葉は肉質披針形，長さ1–2 m,幅10–12 cmで密生し，葉緣は平滑または時に小刺あり，先端に剛直銳利な刺がある．花莖は葉叢の中央から抽出して高さ 7 m に達し，圓錐花序を生ずる．花はリュウゼツランに似ているが，殆んど結實することなく，花後，珠芽を生じ，發根して地上に落下して新植物となる．

1785年スペインに移植されて以來，廣く熱帶に傳播し，今日では印度，東アフリカ，南アフリカ，印度支那，フィリッピン，ハワイ等で栽培されている．この纖維は吸水せず，水中での耐久力が强いため，漁業用，船舶用の綱索に多く用いる外，包裝用の繩，馬具，シート，ハンモック，襖の腰張，ブラッシ，帽子等に用途が廣い．栽培の適地は排水の良好な輕い土壤で，石灰分を多く含む所である．繁殖は珠芽または側芽を用い，苗床で苗を養成して本植し，3–4 年目から收穫を始めて4–5 年間收穫を續けることができる．

ヘネッケン（Henequen）*Agave fourcroydes* Lem.（メキシコ原產），マゲイ（Maguey）*A. Cantala* Roxb.（フィリッピン原產）等もみなシザルに類似したものである．またヒガンバナ科の別屬のモーリシャスヘンプ（Mauritius hemp）*Furcraea gigantea*（熱帶アメリカ原產）はモーリシャスで輸出用に多量に栽培される．シザルに比して葉は薄く，白粉をかぶらず綠色を呈する點が異る．

チトセラン（千歲蘭）*Sansevіera zeylanica* Willd.（ユリ科）は溫室に栽培される觀賞植物で，橫走する短大な根莖を有し，葉は數枚あり，厚肉，披針形，長さ30–100 cm で直立し，先端尖り，葉面に橫方に綠色及び白色の斑があり，根莖から直立する總狀花序を生じ，黃白の小花を多數開く．本種及び2,3 の同屬の種類は熱帶の處々で纖維用に栽培される．纖維は白色で光澤に富み，蓆，繩，園藝用の結束材とし，また弓の弦とする．

リユウノウジュ *Dryobalanops aromatica* Gaertn. f.（フタバガキ科）――スマトラ，マレー半島，ボルネオに分布する常綠性の大喬木で，高さ40 m以上70 m にも達する．葉は互生，銳尖，圓脚，全緣で質厚く，長さ10 cm 許あり，枝の先端に圓錐花序をなして，白色 5 瓣の芳香ある花を開く．蕚筒裂片は 5 片で披針形，長さ 8 mm 許，花瓣は蕚筒の裂片とほぼ同大で先端が圓い．花中には雄蕋が30乃至40箇ある．花絲は短く，葯の先端は 2 岐し，凸出せる葯隔を具える．雌蕋は 1 箇，柱頭は分岐せず，子室は 3 箇に分れる．果實は長さ 3 cm 許，ほぼ球形で，全體は蕚筒で覆われ，蕚筒の先端は長さ 7 cm 許の同大の翼を具える．通常群をなして森林中に生育する．邊材は灰色または淡黃色，心材は暗赤色堅重でマホガニーの代用として家具材，室內裝飾材，造船材，枕木などに用いられる．古來有名なのは材そのものよりも寧ろこの材から採れる龍腦（英名 Borneo camphor）である．龍腦卽ちボルネオール（α-Borneol, $C_{10}H_{18}O$）は心材中の空隙を滿して時に

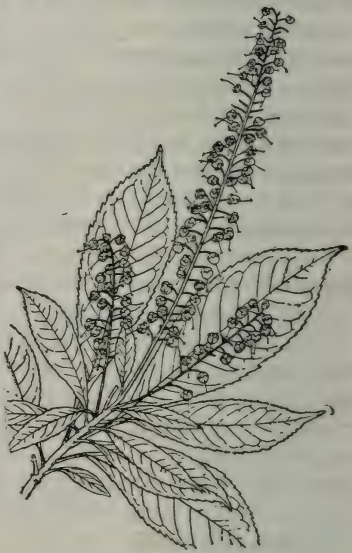
は結晶として含まれる白色の芳香物質で，樟腦に類似のものとして古くから文明國人に知られた．香料，薬用，主として外用藥として重要視され，支那には8世紀に輸入され，波羅香，氷片，梅花龍腦等ともいわれた．本邦では既に大和本草（寶永5年，1708）にその名が出で，本草綱目啓蒙には「龍腦香……舶來に數品あり　唐山にて上品を梅花片といふ　形梅花瓣の如にして輕浮潔白なるを貴ぶ　一名片腦又は氷片とも云　大者曰二梅花片一小者曰二糖片一本邦藥輔にても先年は潔白なる者を本梅花或は唐人と呼で上品とす　今は潔白なる者は渡らず色うるみたるを上品とす」とある．また樟腦を「燒返えし」して透明にしたものを反腦（片腦）と稱して模造品としたことがある．現在は化學的な方法で，樟腦（$C_{10}H_{16}O$）をアルコール中で金屬ナトリュームで水素添加して龍腦（またはボルネオール，$C_{10}H_{18}O$）を得ることも行われる．リュウノウジュはまた樹脂に富み，樹皮に穴を穿つて龍腦油（Oil of Borneo camphor）を得ることができる．この油は材を蒸溜しても得られその成分%は例えばシンガポール産のものではテルペン類（ピネンを含めて）35，アルコール類（龍腦を含めて）10，セスキテルペン類20，樹脂30-35等である．眼藥，歯痛その他に用いられる．

本種以外にもフタバガキ科植物には有用な硬質樹脂ダマール（Dammar または Damar）を提供するものが甚だ多い．これらは硝化綿ラッカー（Nitrocellulose lacquer），謄寫板原紙，ワニス，線香，硬膏，絆創膏，リノリューム等に用いる．ダマールの採集方法は自然的外傷から流出固化したものを採集するほか，大量の採集は切付法，伐採法等による．ダマールはすべて東南アジヤの熱帶に産するが，以下その數例を示す〔（ ）中は産地及び商品名〕．*Shorea Wiesneri* Schiffn.（ジャワ，Batavian dammar），*S. crassifolia* Ridl.（マレー半島，Dammar temak），*S. aptera* Burck（ボルネオ，Borneo tallow），*S. robusta* Gaertn. f.（印度，Sal または Saul），*Hopea micrantha* Hook. f. 及びその近緣種（マレー半島及びボルネオ，Damar mata kuching または Cat's eye dammar，最重要なダマール），*Balanocarpus Heimii* King（タイ及びマレー半島，Dammar penak），*Dipterocarpus turbinatus* Gaertn. f. 及びその近緣種（印度東部からマレーシヤ迄，Gurjunbalsam，Gajan または Kajin oil），*Vateria indica* L.（印度南部，Indian copal，Piney resin，印度産の主要なダマール），なおこの他，*Isoptera*，*Vatica*，*Anisoptera* の如きフタバガキ科の諸屬からも得られる．なおカンラン科の *Canarium strictum* Roxb.（インド）等2，3の種から Black dammar が得られる．Dammar の名が一般化するにつれて，裸子植物の樹脂，例えば *Agathis* から得られる Manila copal（→コパールノキ）も同名で呼ばれていたこともあるが，これは正しくない．

リュウノヒゲ *Ophiopogon japonicus* Ker-Gaw.（ユリ科）——麥門冬，ジャノヒゲ，タツノヒゲ，ズクダマ等とも呼ぶ．我國各地の林下に生ずる常綠の多年生小草本で，往々大きい株になる．地下に匐枝を出し，根は鬚狀で所々に肥厚した長楕圓狀或は卵狀の塊を有する．葉は細い線狀で多數叢生し，長さ 10-30 cm，幅2-3 mm で彎曲し，質厚く濃綠色である．初夏，葉より短いやや曲つた花莖を出し，偏側性の短い疎な穗をなして，短梗のある，淡紫色または白色の小花をつける．花はやや漏斗狀に下向して開き，徑4-6 mm，花被片6は長楕圓形で6雄蕋，1雌蕋を有する．果實（裸出した種子といわれている）は球狀で徑8 mm 内外，成熟すると碧色を

呈し，内に白色半透明の球狀の胚乳があり，よくはずむため子供が「はずみだま」或は「てつぽうだま」等と呼んで遊ぶ．庭の下草や土手等に栽植され，稀に白斑葉品もある．根にある塊を採り水洗して乾したものを「小葉麥門冬」（ショウヨウバクモントウ）と呼び，1日約10gを煎じて用い，滋養強壯，鎭咳，祛痰，利尿に効があるという．また根は水に浸して苦味を除き，蒸して食用となし得る．時に藥用とするため畑地に栽培する事がある．麥刈後6月上旬に苗を植付け，秋肥料殊に木灰を與え，翌春5月中旬に掘り上げ收穫する．根の塊の大きいものを「天長」（テンナガ），小さいものは「山成」（ヤマナリ）といつて劣等品であり，また「天長」を1夜水に浸してから中心柱を引拔いたものを「丸麥」（マルバク）と呼び最良品である．近緣のものが數種あり，支那産のものは別種である．本州以西に產するオオバジャノヒゲ *O. planiscapus* Nakai は長い匐枝を出して繁殖し，葉は幅廣く4-6 mm，花は淡紫色または白色，果實は暗藍色に熟する．リュウノヒゲと同樣に利用されるという．また本州中部以南の暖地に自生するノシラン *O. Jaburan* Loddiges は，葉が長大で幅 8-15 mm，夏扁平な花莖をだしやや密な穗をなして白色花をつけ，花は大きく花被片は長さ 8-10 mm，果實は廣楕圓形で碧紫色に熟す．時に庭園に栽植され，葉に白縱縞のある斑入品は主に鉢植として觀賞される．

リョウブ （リヤウブ）*Clethra barbinervis* Sieb. et Zucc.（リョウブ科）——令法．我國山地に廣く分布する落葉樹で，葉は枝の先に集り互生し，倒卵形で兩端尖り，鋸齒を有する．7月枝端に數本の總狀花序を簇生し，白色梅花樣の小花を著ける．花は細小な5萼片，倒卵形の5花瓣と10雄蕊1雌蕊を有する．若い莖及び葉は一面に星狀の細毛を被つている．春若芽を摘み，茹でて十分あく出しをしてから浸し物，和え物，いためもの，または汁の實等とし，或は飯に交ぜて食用とする．また蒸してのち乾かして貯え，適時食する．材は淡黃褐色で比重 0.74，堅く木理が緻密でろくろ細工に適し，また樹皮はなめらかで大形の斑狀の模樣があつて美しく，皮付のまま床柱とし，細い部分は數寄屋造りの內部工作に用いられる．薪炭材としても良好である．樹皮にはタンニンを含有する．



第437圖　リョウブ

リンゴ *Malus pumila* Mill.（バラ科）——アジヤ中西部，インド北部などに古くから栽培されていた果樹で，西して歐洲に入つたものはいわゆる西洋リンゴになつた．名醫別錄（6世紀）によると支那には柰（ナイ）と林檎（リンキン）があつた．柰は大きくて長く，林檎は小さくて圓く，みな夏成熟するものであつた

(名醫別錄及び本草綱目に引く陳子良の食性本草　10世紀). 柰は江南にもあるが北國に多く (名醫別錄), また西方に多產し, 家々にこれを收めて切り曝乾して脯 (乾果) となして多く蓄え, これを頻婆粮といつた (本草綱目に引く郭義恭の廣志　6世紀). 頻婆は柰の梵名で, 粮は粮食を意味する. 柰はリンゴに屬する1品種であつて (菊池博士), 柰が西來の果樹であることは廣志の記載で明瞭である. また現在北支に栽培される檳子 (ビンズ) もリンゴに屬する1品種であるが, 長圓形の果實をもつ點で柰の遺種ではないかといわれている (菊池博士). 明代に至ると蘋果があつて二如亭群芳譜 (17世紀) に「林檎に似て大なり」と記されている. これもリンゴの1品種で, 今日支那の園藝界でいうところの中國蘋果に相當する. ただこの品種が支那でできたものか, 陸路或は海路によつて渡來したものかは不詳に屬するという. 現在北支に栽培される品種中にはなお香果一名火拉車 (ホラチョ), 柰子などがあるが, これらもリンゴの異品か, 或は林檎と蘋果との雜種であろうといわれ, 果實の大きさは兩者の中間に位する. 要するに柰と蘋果とは外來系のリンゴであつた. なお林檎 var. *dulcissima* Koidzumi は支那在來のリンゴであるといわれている. しかし支那原產とのみで確かな野生地も見出されていないし, 西方から來たという記錄も缺け, その由來を知ることができない. ただその果實を見ると, リンゴに酷似し, 分類上, 種を分つほどリンゴから隔つていないようである. 後世, 林檎の名は廢れ, 沙果或は花紅の名を生じ, 今もこのふたつの名が通用している.

以上の諸品種の中でわが國に渡來したのは林檎と蘋果とであつた. 蘋果は苹果とも書き, 明治初年に輸入されたが, 林檎の渡來した年代は判然しない. 本草和名には「榛子　ナイ　フナエ　林檎」とあつて林檎の和名をあげていない. 倭名抄には「榛子　ナイ　カラナシ　林檎　リウゴウ」とあるが, その頃柰や林檎の實物が渡つていたか否か不明で, 延喜式にもその記載は見出されない. 伊呂波字類抄には「林檎　リンゴウ　リンキン　俗」と出で, 易林本節用集には「林檎　リンゴ」とある. 江戶時代になると, 林檎は栽培されていた. 雍州府志に京都嵯峨, 大宮及び丹波の產があげてあるほか, 大和本草の柰の條や本草綱目啓蒙などに出で, 今日と同じく北地にひろく栽培され, リンゴと呼ばれた. 明治以來, 輸入の洋種 (西洋リンゴ) にリンゴの名が移るに及んで, ワリンゴ, ジリンゴと呼ばれるようになつた. 倭も地も在來品種を意味する. その果實は徑 2-3 cm で, 圓形乃至扁圓形に近く, はじめ深綠色で光があり, 成熟すると半青半紅になる. 頭部は凹み, その中に小さな蒂がある. 果梗は短い. 現在は西洋リンゴの栽培に壓倒されて衰滅に瀕し, 甲信, 北陸, 奥羽地方にわずかに殘存するものがあるに過ぎない. 國外では北中支, 滿蒙, 朝鮮にひろく栽培される.

明治に入ると多數の西洋リンゴの品種が輸入された. 北海道, 東北諸縣, 長野縣などでこれを栽培した. 弘前東奥義塾の敎師イングが故鄉の北米 Indiana 州からもたらした品種に後年の印度があつた. 印度の稱呼は Indiana の誤傳ともまたイングの音の轉訛ともいわれる. なおこれより先, 文久年間に福井藩主松平春嶽の江戶邸内に米國種のリンゴが植えられていて, これがそもそも西洋リンゴ栽植のはじめであつた. 慶應元年田中芳男はその枝を得てこれを接木したと傳えられる. 舶來のリンゴは西洋リンゴと呼ばれたほか, 在來品種のワリンゴに比して著しく大きい實を結ぶためオオリンゴと

もいわれたが，後に單にリンゴとのみ稱するようになつた．多くの輸入品種中で普及するに至つたものは僅かにその一部であつた．またその普及品種の中に今の主要品種が大抵含まれていた．明治33年，その時までに輸入し且つ栽培し來つた品種の舶來名に對し，紅玉，國光などの如き和製の名がつけられた．當時名を與えられた約30許の品種ははやく淘汰されて明治40年頃には10種に滿たなくなつた．大正に入つてから米國產の Delicious, Golden delicious, Starking (Delicious の枝變り), Richard delicious などが新たに輸入され，また古く輸入されながら普及するに至らなかつた印度がいわゆる「青りんご」の流行と共に栽培されるようになつた．ここに青りんごというのは果面が熟しても綠色或は黃色を呈しあまり紅染しないものをいう．鶴の卵，黃魁，Golden delicious のごときがそれである．かくて現在の主要品種に數えられるものは早生の祝，中生の旭，晚生の紅玉，鶴の卵、倭錦，國光，印度及び Delicious 以下の新輸入品種である．林檎の收穫は7月にはじまり11月に終るが，晚熟の品種は貯藏して翌年の春に出される．大體7–8月の祝をさきがけにして9–2月は紅玉，そののちが國光になる．その間に樣樣な品種が出る．祝は一に成子（ナルコ）林檎とも呼ばれる淡綠色の青林檎で果肉がかたく酸味がある．香川，岡山，山梨，長野，福島，青森等の各縣から出で，以前は7月ごろ朝鮮から來た．印度は遲熟で果肉かかたく，甘くて酸味がない．綠に黑ずんだ紅さをし，形は歪んでいる．6月頃まで貯えられるから祝の出る頃まで市中に見られる．旭は青地に紅斑をあらわし果肉の柔かい品種，紅玉，國光は周知の如くである．現在わが國では青森が第一の產地で，北海道西部これに次ぎ，札幌附近は企業栽培の北限である．その他東北諸縣，栃木縣，長野縣が產地で，大體寒地に栽培されるが，暖地では香川縣，岡山縣から「わせ」の品種が出る．祝，旭の如き早熟の品種は夏秋の際の最高氣溫に至らないうちに收穫し得るから暖地でも栽培可能である．なお紅魁 (Red Astrachan)，黃魁 (Yellow transparent) 等はロシヤ林檎(Russian group)に屬する品種である．ロシヤ林檎は歐米で Sour apple といい，酸味を有し，その初めロシヤのアストラカン地方から出たものでリンゴとイヌリンゴ(後出)の雜種ともいわれる．寒地に強く，果面に厚く蠟質を著ている．

西洋リンゴ，ワリンゴのほか，わが國には支那から渡來したなお數種の林檎がある．みな小さい實を結ぶいわゆる Crab apple である．リンキ var. *Rinki* Koidzumi (*M. prunifolia* Borkh. var. *Rinki* Rehder) は大和本草に「柰　リンキン　林檎に相似て小なり　林檎より少し長し　寒國に生ず　津輕にも信濃にもあり」というもの，また本草綱目啓蒙には「柰」とし，リンキン，リンキ（兩羽），アカリンゴ，ベニリンゴ（加賀），ベニココ(同上)などの名をあげ，「寒國に生ず　加信奧羽に多し　熟して內外ともに深紅にして柔軟なり　うすく切り日乾し遠によせ菓に充つ　實の形林檎と同じきあり」とあるのがそれで江戶時代の學者はリンキを支那の柰に充てたが，それは少しく誤であつた．リンキの果實は倒卵形を帶び，蔕部は少しく隆起する．深紅乃至暗紅に熟し，多甘微酸で少しく澁い．果梗は短いが，瘦長なものもある．ワリンゴとイヌリンゴの中間のような性質を具えている．わが國にも2,3の品種があるが，ワリンゴと共に絕滅に瀕している果樹である．北支には紅果のほか黃果の品もあり，紅果の品はわが國のリンキと全く同樣であるという．北支では秋子，秋果，林秋などの名で呼ばれる．また北支に柰

と呼ばれる1品種もある．さきに引いた陳子良の食性本草に「大にして長き者を柰と爲し圓き者を林檎と爲す　皆夏熟す」の文に續いて「小き者は味澁く梣(シン)と爲す　秋熟す　一名梣子」とあるのは，リンキのことではあるまいか．名も梣子と秋子と同音で一致する．

イヌリンゴ *M. prunifolia* Borkh. は北方の果樹で，北滿，シベリヤに栽培する品種はこの種に屬するものが多い．原産地は明らかでない．北支では海棠果といい，わが國では甲信，北陸，奥羽，北海道に栽培される．果實はワリンゴよりひとまわり小さく，卵形を帶び，蔕部は著しく隆起する．果實に大小の變化があり，黃色から暗紅色に至る樣々な異品がある．果梗は瘦長で下垂する．本草綱目啓蒙の柰の條に「また小くして微長なるものあり皆熟して全く鮮紅なり林檎の熟して半紅なるに異なり」とあるのはこの種であろうか．食用のほか花と果實を觀賞するため栽植し盆栽にも作る．卵圓を帶びたやや小果の異品もあつてマルバカイドウ(キミノイヌリンゴ) var. *Ringo* Asami といい，ズミ（→カイドウ）と共によくリンゴの砧木に利用される．

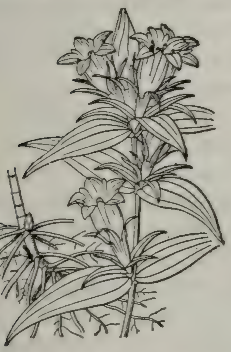
江戸時代に海棠と稱していたのは多くナガサキリンゴ *M. micromalus* Makino であつた．本草には海紅といい，北支では現在八稜海棠と呼ぶ．北中支，滿蒙に栽培され，果實を食用に供し，また花を觀賞する．分布が廣いから地方的異系品種を含む．わが國でも九州から北海道まで分布し，北のものほど發育がよい．果實はワリンゴよりは小さく，扁圓で，頭部凹み，有蔕のものと無蔕のものとを一樹の上に混じ，有蔕種と無蔕種との雜種であることを示す．熟して黃色から暗赤紅色に至るが，支那には鮮紅のものもあるという．エゾリンゴは菊池博士によると *M. cerasifera* Spach で，前種に酷似し，果實は前種よりも大きく且つ鮮紅色になる．有蔕無蔕の果實を一樹の上に混じる．前種と同樣にエゾノコリンゴ *M. baccata* Borkh.（→カイドウ）とリンゴ，イヌリンゴ，ペキンカイドウとの間に生じた雜種であろうといわれる（菊池博士）．シベリヤ，北支に栽培され，北支では前種と混同されて八稜海棠と呼ばれる．南滿，朝鮮にも栽培される．わが國には信越地方に作られるが稀である．ペキンカイドウ *M. spectabilis* Borkh. は北支で海棠花といい，イヌリンゴの海棠果と區別し或は單に海棠と呼ぶ．花が美しいため栽植され，北京に多い．

リンゴはその果實を生食するほか，甘く煮ることもある．燒林檎にもし，西洋料理や西洋菓子に入れ，その酸味を利用する．また薄く切つて乾かして貯藏する．これを細末にしたものは支那で林檎麨といい，湯に入れて飮む．またジャムを製し，林檎酒を釀造する．果實からリンゴ鐵エキス(局方)及びリンゴ鐵チンキ(局方)を製して强壯劑とする．林檎果實の一般組成（%）は水分90，粗蛋白質0.3，炭水化物8，纖維 0.7 等で，炭水化物の大部分は果糖，葡萄糖，蔗糖等の糖分である．林檎の酸味は有機酸によるもので，その大部分は林檎酸でほかに少量の枸櫞酸，酒石酸等を含む．芳香成分としては蟻酸，醋酸，カプロン酸等のアミルエステルやテルペンアルコール，ゲラニオール等が混在してその芳香を形成している．また林檎果實の切口が相當早く變色するのはその中に含まれるフェノール性物質が酸化酵素の働きで變化するためで，その防止には食鹽水などに浸せばよい．この他林檎の花や樹皮にはケルセチン（Quercetin, $C_{15}H_{10}O_7$）が，葉，樹皮及び根皮には配糖體フロリジン（Phlorizin, $C_{21}H_{24}O_{10}$）が含まれている．

材は邊材灰白色，心材暗赤褐色，緻密

で甚だ堅くて重く，光澤が美しい．木槌，器具の柄，ろくろ細工その他の小細工物に用いる．→改

リンドウ（リンダウ）*Gentiana scabra* Bunge var. *Buergeri* Maxim.（リンドウ科）——漢名は龍膽．ササリンドウとも呼び，北海道を除く我國の山野に廣く自生する多年生草本である．數本の太い鬚根を有し，莖は概ね 2，3 叢生し，單一で高さ20 – 60 cm，暗紅色をおびる．葉は對生し無柄，卵狀披針形で先端長く尖り，緣邊はほぼ全邊，3 主脈を有する．秋莖頂の葉腋に太い筆穗狀の蕾を出し，碧紫色の美花を開く．萼は筒狀で，披針形葉狀の 5 裂片を有する．花冠は長さ4–5 cm，先端は 5 裂し，日中には平開し，裂片は廣卵形短銳尖頭，各裂片の間に更に細小な小裂片がある．花筒内に 5雄蕊，1雌蕊を有する．根莖及び根を採り乾したものを「龍膽」（リュウタン）（Radix Gentianae scabrae）と呼び，ゲンチオピクリン（Gentiopicrin, $C_{16}H_{20}O_9$）及びゲンチアノース（Gentianose, $C_{18}H_{32}O_{16}$）を含み，前者は味が極めて苦い，漢方では消炎剤，藥局方では健胃劑として賞用され，苦味チンキの原料となる．藥用又は切花用としても栽培される．中部以北の原野，殊に北海道にはエゾリンドウ *G. axillariflora* Lév. et Vnt. が多く自生する．花期が早く，近年切花として賞用され，栽培も行われている．本州北中部の高山裸地に生ずるトウヤクリンドウ *G. algida* Pallas は丈低く葉は細く厚く，花は帶黃白色で夏開花する．根は藥用となるが濫採により少くなつた山が多い．その他リンドウ類は我國に10種餘を產し，根が藥用となるものもあるが量は少い．高山性の小形の種類は山草愛好家によつて鉢植として觀賞される．→改



第438圖　リンドウ

ル

ルバーブ　*Rheum Rhaponticum* L.（タデ科）—— Rhubarb．食用大黃とも呼ばれる西洋野菜．原產地はシベリヤ南部で，はじめ歐洲に入り，そののちアメリカにも傳わつた．本邦へは明治の中頃に輸入されたが，日本人の間には餘り栽培されず，ただ在留外國人のために作るものがあるに過ぎない．栽培容易な多年生草本で，大きな株になり，宿根から心臟形の廣い葉を叢生する．葉のおもては波を打ち，平らでなく，葉柄は長さ 30 cm 内外，太さ3 cm或はそれ以上にも及ぶものがある．食用にする部分は葉柄で，多量の林檎酸，蓚酸，枸櫞酸を含むため酸味を有する．畠のものは 5 月頃から，もやしは 2 月頃から市場に出はじめ，フキのように葉身の基部を少しつけて切り揃え束ねてある．使う時もフキのように皮をむき捨てるが，若くて柔かいものはそれに及ばない．甘酸つぱいように煮て，パイ，プリン，ケーキなどに添えたりまた入れたりする．ソース，ゼリー，ジャムなどにも作る．

ルピナス　*Lupinus luteus* L.（マメ科）——キバナノハウチワマメ（黃花羽團扇豆）．英名 Yellow lupine．花屋では俗にノボリフジ（昇藤）と呼ばれる．歐洲

南部原產の1年生草本で，大正年間に輸入され，しばしば花壇，切花に用いられ，またルーピンと稱して綠肥に供される．莖は高さ30-50 cm，分岐せず葉は掌狀複葉で長柄を有し，莖の基に集り，小葉は7-11箇，狹倒披針形，白色の臥毛を被る．莖上には葉が少い．春，莖頂に總狀花序を出して，芳香ある鮮黄色の蝶形花を輪生して開く．花には短梗があり，蕚筒は上下に2唇裂し，更に上唇は2裂，下唇は3裂する．花は長さ1 cm許り，旗瓣は立たない．莢は扁平有毛で長さ3 cm許り，種子は腎臟形で灰色に褐斑がある．秋播きにすると冬期に弱るから防寒する必要がある．移植は困難で，花壇に直播きするか或は鉢にまいてのち，鉢土をこわさないように注意して花壇に植え出す．綠肥としてはゲンゲと殆んど同樣な效果がある．

この他南歐原產のムレガラカサ *L. hirsutus* L. (Blue lupine) がある．花屋では俗にカサバ（傘葉）ルピナスと稱し，葉には毛が一層多く，小葉は垂下氣味である．花には藍色をもととして淡紅，白などがある．またシュッコン(宿根)ルピナスと俗稱せられるものがあり，正しくはハウチワマメ *L. perennis* L.(Sun-dial lupine) で，北米東部に原產し，枝葉に毛が殆んどなく，花穗は長く，花には藍と白とがある，歐米では近時宿根性の *L. polyphyllus* Lindl. が切花用に賞用される．枝葉は無毛で小葉の數が多く，全體も葉も大形で，改良されたものは花穗が30cmに達し，各種の色彩を呈する．

レ

レースバーク *Lagetta lintearia* Lam. (ジンチョウゲ科)—— 西印度に產する常綠の喬木で，葉は對生し，長さ7-12 cm，廣卵形で銳頭を有する．花穗は長さ4-10 cm，苞がなく，10-25箇の小白花をつける．蕚は壺狀を呈し，蕚片は4枚，花冠を缺き，雄蕊8，子房は卵圓形で柱頭廣開，果實は小球形で徑5 mm，宿存蕚筒內に閉在する．樹皮の組織が粗布狀，或は紗狀でレースを想起せしむるのでレースバーク(Lace bark)，レースウッド(Lace wood) などと呼ばれる．この樹皮を石鹼で洗つたり，曝したりして，帽子や服飾に利用されている．別に同名で呼ばれるニュージーランド產のものがある．即ち *Hoheria populnea* Cunn., *Gaya Lyallii* Baker などで共にアオイ科に屬する．その他にも同名で呼ばれる若干の植物があるが上記のものが世界的に名高い．レースリーフ (Lace leaf) はマダガスカル產の水生植物で，*Aponogeton fenestralis* Hook. f. の學名を有する．レースソウ科 Aponogetonaceae のもので，水中葉に葉肉がなく，網狀の顯著な格子狀の脈を有し，小魚飼育器に配すると，魚が網狀葉を透して見えるので，*A. distachyus* L. f. (Cape pond weed) とともに觀賞用に供する．尙この草は，Lattice leaf とも呼ばれ，塊狀假軸性の莖を有し，葉は楕圓形，長さ15-45 cm，幅5-10 cm．水の上層に展開し，高さ50 cmの花莖上に長さ各5 cmの2穗を叉狀に分出し，小花をつける．花は小さく，白色の花瓣狀體2を有し，雄蕊6，雌蕊3を具える．

レイシ ──→ツルレイシ，マンネンタケ，リュウガン

レモンソウ *Cymbopogon citratus* Stapf (*Andropogon citratus* DC.) (イネ科)——Lemon grass. 高さ1-1.5 m に達する多年生草本で，熱帶で栽培される．葉は線形，長さ50-60 cm，幅1 cm許り，先

端はやや垂れる．葉中から纖長な莖を抽き出して，細長な圓錐花序の上に多數の小穗をつける．小穗は花序の小枝の鞘狀の苞中から２箇ずつ組をなして出で，１穗は有柄で雄性，他は無柄で兩性，小枝に對して直角に位置し，紡錘形，長さ１cm許，淡紫褐色の條斑がある．全株はレモン樣の芳香を發する．繁殖は株分けにより，4–5年毎に植えかえるのみで，あまり手入れを要しない．植付後８箇月目に最初の刈取を行い，地上10 cm許の切株を殘し，その後約４箇月目に收穫する．莖葉からレモングラス油を採る．その主成分はシトラール（Citral, $C_{10}H_{16}O$）で，スミレに似た香氣を呈するヨノン（Ionone）の合成や石鹼，藥品の賦香料とする．

本種に似たシトロネラソウ *C. Nardus* Rendle（Citronella grass）は全體大形で香氣も異り，含有する精油をシトロネラ油といい，その主成分はゲラニオール（Geraniol, $C_{10}H_{18}O$, 60%）であるが，特有の香氣はシトロネロール（Citronellol, $C_{10}H_{20}O$, 6–10%）による．石鹼の香料に用いる外，ヤシ油，ケレシン（Ceresine）などと混じて，蚊除け香水を製する．*C. Martini* Stapf（Palmarosa grass）も似たもので，全體痩長であり，パルマローサ油（Palmarosa oil）を含有し，主成分はゲラニオールでその含量は優良品では90%にも達する．他の香油と混じて香水の原料とする．*Cymbopogon* に近似のベチベル *Vetiveria zizanoides* Nash はインド原產の高さ２mにも達する草本で，根を蒸溜して得られる精油，卽ちベチベル油（Vetiver oil）は褐色を呈し收量は乾燥根に對して1–2%である．芳香の主體はまだ明かでない．揮發性が乏しいため他の香油に混じてその固着劑とする．またマレーシヤや北米等では，この根をマットに詰め，部屋にかけて芳香を發せしめることがある．以上の植物はみな香水茅（コウスイガヤ）と稱せられ栽培の中心は印度及びセイロン島で，マレーシヤにも所々に栽培され，臺灣，小笠原島（中硫黃島）に移植栽培されていた．

レンギョウ（レンゲウ）*Forsythia suspensa* Vahl（モクセイ科）——古くから觀賞用として庭園に栽培されている支那原產の落葉小灌木で，枝は根元から長く延びて先端下曲し，葉は對生卵形で兩端尖り鋸齒があり，時に３出葉を出す．花は早春葉に先立つて開き鮮黃色で頗る美しい．花冠は徑2.5 cm許４裂し，內に２雄蕋１雌蕋を有し，堅い卵形銳尖の蒴果を結ぶ．切花用として促成開花も行われ，挿木で容易に繁殖する．園藝品種があり，また近年朝鮮，支那から輸入された別種シナレンギョウ *F. viridissima* Lindl. や極めて稀にチョウセンレンギョウ *F. coreana* Nakai も栽植されている．蒴果を摘みとり乾したものを我國で「連翹」と呼び，芳香收斂性で「るいれき」，疥癬，「にきび」，腫物，「かさ」等に煎汁を內服藥として用いる．古く支那で連翹といつたものはオトギリソウ科のトモエソウで全く別物である．レンギョウの葉には配糖體フィリリン（Phyllyrin, $C_{26}H_{31}O_{11}$）を，チョウセンレンギョウの葉には配糖體フォルシチン（Forsythin, $C_{27}H_{34}O_{11}$）を含む．この兩者は同一物質であろうといわれている．

ロ

ローズマリ ——→マンネンロウ

ローゼル *Hibiscus sabdariffa* L.（アオイ科）——Rozelle, Red Sorrel, ローゼリソウ．元來熱帶アフリカ原產と考えられるが，今では熱帶一般に栽培され，アジヤでは過去300年以上の歷史を有す

る．直立性の1年生草本で，高さ2m許に達し，全株殆んど平滑，莖は赤味を帶び，その上に葉を互生する．葉は基部では卵形、上方では3裂し，緣邊に波狀の鋸歯がある．上部の葉腋から短い花梗を出し，ワタ*の花に似た黄色花を開き，5瓣，雄蕋は多數あり，花絲は集つて筒狀となり，花柱を包む．柱頭は5裂し雄蕋の筒の上に開出する．長3角形の蕚片5箇及びその外周の披針形の總苞片10箇は熟すると肉質となり赤色を呈して酸味を有し，ゼリー，ジャム，シロップ，清凉飲料等の原料とし，米國ではこれを少しく醱酵させてローゼル酒（Sorrel drink）を作る．また未熟果を野菜の代用にするほか,葉はサラダ用,煮食用とし,ジャワでは香味料としてカレーに混用する．品種によつては食用よりも寧ろ繊維をジュートの代用とする．莖の高い var. *altissima* Hort. という變種があり，最近本邦でも繊維用に最近栽培されている．種子の油は綿實油に似たものである．これに似た *H. cannabinis* L.（Deccan hemp）はインド原產，1年生または多年生で,現在ではアフリカで廣く栽培されるが，本邦でも時に栽培することがある．全體平滑で莖には刺があり,葉は心臟形で鋸歯があり，莖の上位に着くものは掌狀に分裂し，花は黄色に中心淡紅の斑を有し，苞片は5裂する．靭皮繊維は長さの短かい缺點があるがジュートより强く，しなやかでそれの競争者として有名である．種子は20％の乾性油を含みリノリュームに用い，ペンキ，ワニスの原料となる．主成分はステヤリン酸($Stearic acid, C_{18}H_{36}O_2$)やパルミチン酸（Palmitic acid, $C_{16}H_{32}O_2$）のグリセリドである．これに似たものに，オクラ* *H. esculentus* L. がある．これは熱帶アジヤ原產の1年生草本で，若い蒴果は野菜となり，スープ，フライ用または生食し，炭水化物を4–12%含む．繊維もジュートには劣るが時に用いられ，種子及び根の粘質物は支那で製紙に用いられることがある．→改

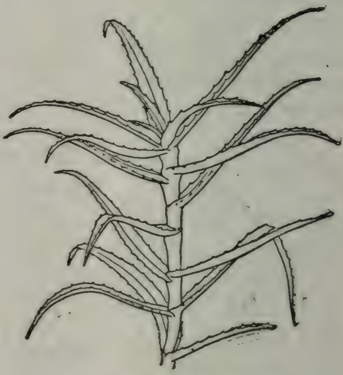
ロウ（蠟）——Wax. 普通に蠟の名で呼ばれているものの中にはきわめて多種類の物質が包含されている．たとえば石蠟はパラフィンの別名で炭化水素に屬し，ハゼノキ*やウルシ*の果實から採取する木蠟（Japan wax）はパルミチン酸のグリセリドを主成分とする．しかし化學的に蠟という場合は脂肪酸と1價（まれに2價）の高級アルコールのエステルを主成分とする1群の物質を意味し，この點において脂肪酸と3價のアルコール（グリセリン）のエステルすなわちグリセリドである油脂*から區別される．

蠟はきわめて安定な物質で，油脂に似て水に不溶，アルコールやクロロフォルムに可溶，普通は油脂より融點が高く（70°C以上）常温で固態であり，油脂のように植物體の特定の細胞内に蓄積されることが殆んどなく多くは體表に分泌されて水分の蒸散や浸透を防ぐ役割を演じている．蠟は大別して植物蠟と動物蠟とする．植物蠟の中で資源的に最も重要なものはカルナウバ蠟（Carnauba wax）で，ブラジルその他の熱帶南アメリカに產するヤシ*の1種 *Copernicia cerifera* Mart. の葉の分泌物である．若葉を集めて陽乾し表面の蠟質を掻き落して熱湯中に投入し，浮び上つた熔融物を集めて製したもので，ミリシルアルコール（Miricyl alcohol, $C_{26}H_{53}OH$）とセロチン酸（Cerotic acid, $C_{25}H_{51}COOH$）のエステルを主成分とし，融點は83–90°Cで蠟の中で最も高い．蠟燭，蓄音機レコード，電線被覆材料，艶出し劑に用いられる．その他米國のテキサス州やメキシコの沙漠に產するタカトウダイ科の灌木 *Pedilanthus Pavonis* Boiss. や *Euphorbia antisyphilitica* Zucc. から得られるカン

デリラ蠟（Candelilla wax）をはじめ2,3の植物蠟（→バナナ）が商品化されており，いずれもカルナウバ蠟と大體同一の目的に使用される．なおイボタノキ*に群棲するイボタカイガラムシが體表に分泌するイボタ蠟（蟲白蠟，Insect wax）やインドに產する *Butea*, *Ficus*, *Acacia*, *Schleichera*, *Zizyphus* の諸屬の植物の枝上に昆蟲 *Tachardia lacca* が分泌したシェラック蠟（Shellac wax）は動物蠟の中，タンニンを含む例で，蓄音機レコードの重要な原料，電氣の絕緣體，ワニス原料等として廣汎な用途をもつ．

ロウバイ（ラフバイ）*Chimonanthus praecox* Link（*Meratia praecox* Rehder et Wilson）（ロウバイ科）——蠟梅．古くから觀賞用として栽培される支那原產の落葉灌木で高さ 4 mに達し幹は叢生し枝を分ち葉は對生し短柄を有し卵形で長く尖り，全邊無毛で長さ 7–15 cm．1–2 月葉に先立つて，極めて短い梗を有する徑2–2.5 cm の芳香のある花を下に向つて開き，花被片は數多く外側のものは小さく鱗片狀內側のものは大きく長楕圓形で黃色，更にその內側のものは紫褐色を呈し中に 5–6 本の雄蕋を有する．園藝品種が數品あつて花被片の幅が廣く花は徑 3–3.5 cm に及ぶものをトウロウバイ（唐蠟梅），また花全體が黃色のものをソシンロウバイ（素心蠟梅）といい主に鉢植にされる．葉はギョクランの葉の樣に葉肉を除き裝飾品とすることがある．米國東部原產のニオイロウバイ *Calycanthus floridus* L. も稀に庭園に栽植され，葉下面は毛を密生し花は徑 3–5 cm 暗紫褐色で芳香を有し，雄蕋は 10–30 本ある．また近似のクロバナロウバイ *Calycanthus fertilis* Walt.（*C. glaucus* Willd.）も時に栽植されるが同じく米國東部の原產で前種より葉の毛少く花に香氣がない．ロウバイの花瓣の黃色色素はフラボン類の一種メラチン（Meratin, $C_{27}H_{30}O_{17}$；ケルセチンとグルコースとの配糖體）及び α-カロチン（α-Carotene）と思われるカロチノイドである．なおロウバイの類の種子にはアルカロイドの一種カリカンチン（Calycanthine, $C_{22}H_{28}N_4$）が含まれる．

ロカイ（ロクワイ）*Aloe*（ユリ科）——本屬の植物はその種數約 100 にも達し何れも熱帶南アフリカの產で，多肉の根生葉を有し，その中央より花莖を抽出するものと，また有莖で葉を互生するものとある．何れも多年生で，莖を有するものは分枝もする．葉は多肉で，多くは緣邊に棘狀の齒を備えている．花序は總狀或は繖形をなし，花は多くは筒狀で，花蓋片は基部が多少癒着するものもある．花色は赤黃乃至橙黃色，雄蕋6，花蓋と同長または僅に超出し丁字狀を呈する．雌蕋は無梗，柱頭は頭狀，蒴果は 3 稜あり胞背裂開し，多數の種子を藏する．Aloe の語原はアラビヤ語で，字音で蘆薈（ロエ）と寫しこれをロカイとよむ．藥用，觀賞用に供する．藥としては，これを煮つめて



第439圖　ロカイの１種
Aloe arborescens Mill.
var. *natalensis* Berger

エキスとしたもので，日本藥局方はロカイエキス（Extractum Aloes），複方ロカイ丁幾（Tinctura Aloes composita）等を收載し下劑とする．その有効成分は結晶性苦味質アロイン（Aloin）及びこれの分解生成物と考えられるアロエエモジン（Aloe-emodine, $C_{15}H_{10}O_5$）で，原料としては *Aloe africana* Mill., *A. succotrina* Lam., *A. ferox* Mill. その他の同屬植物が利用される．我國では觀賞用として溫室に栽培するが，霜よけをすれば暖地では屋外栽培も可能である．普通培養されているものに，*A. saponaria* Ham.（シャボンロカイ），*A. arborescens* Mill. var. *natalensis* Berger（キダチロカイ），*A. variegata* L.（チヨダノニシキ）がある．なお American aloe は別屬でリュウゼツラン* *Agave americana* L. をさす．

ロッグウッド　*Haematoxylon campechianum* L.（マメ科）——Log wood. メキシコを中心として中米及びコロンビヤに原産する小喬木で，高さ7–10m. 葉は數葉ずつ短枝の上に出て，小形の羽狀複葉で，葉腋に小刺がある．小葉は4,5對，倒卵形長さ1cm許り，花は淡黃色，花瓣は5箇でほぼ同形，倒卵形，腋生の總狀花序の上に出で，芳香を發する．莢は扁平膜質で，長さ5cm内外，橫方に長い種子2,3箇を收める．邊材は白色，心材は紅褐または紫褐色を呈し，染料木材中で最も重要なものである．162年頃スペイン人によつて南米で染料としての効用が發見されたが，褪色し易いために一時は見捨てられた．その後染色技術の進歩により再び重要な輸出品となつた．心材の紅色素の原物質はヘマトキシリン（Haematoxylin, $C_{16}H_{14}O_6$）で，羊毛，絹，木綿，麻を殆んど黑褐色に染め，また媒染劑を用いれば紫色，赤褐色などを染め出す．インク製造，模擬材の着色用とし，また顯微鏡用切片の染色劑として著名である．栽培の中心地メキシコ及び西印度においては播種後10年目に伐採し，心材のみを輸出する．材の小片を室内に堆積し，水を注いで溫度を適當に保ちつつ數週間放置すると，醱酵を起して濃紅色となる．これを水で煮沸，濃縮してエキスとして各種の染色に供するのである．材は甚だ硬く，重く（比重1.00）やや脆いが耐朽力が强く，細工がし易く，染色に用いるほか，ろくろ細工，裝飾具の製作等にも用いられる．

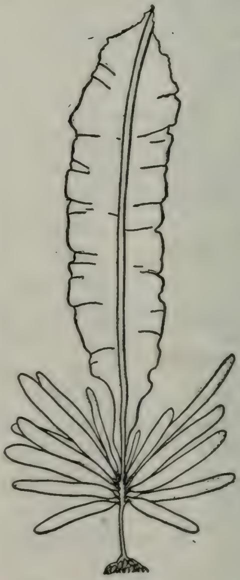
ロベリヤ　*Lobelia*（キキョウ科）——學術上の屬名が，そのまま呼び名になつている．花は單軸性の兩性花で，花梗が捩れて咲くため花の前後が逆になる．花冠は上下2唇に分れ，上唇は更に2瓣に下唇は3瓣に分れる．雄蕊は基部が癒合して筒狀になる．子房は2室を有する．園藝上この名でよぶものに北米產で赤色のベニバナサワギキョウ *L. cardinalis* L.，春の花壇の緣植や鉢植にする碧色花のルリミゾカクシ（一名ルリチョウチョウ）*L. Erinus* L. などがあり，これには白花の品種もある．前者の花瓣にはペラルゴニジン（Pelargonidin, $C_{15}H_{11}O_5Cl$），後者にはデルフィニジン（Delphinidin, $C_{15}H_{11}O_7Cl$），が含まれ，何れもアントシヤン系の色素である．我國の濕地にはサワギキョウ *L. sessilifolia* Lamb. があり1m位になり，夏から秋にかけ碧色花を開く．田畔にはミゾカクシ，小笠原島には巨大な南洋海岸性のオオハマギキョウ *L. boninensis* Koidz. がある．藥用のロベリヤ草は北米原產のもので，今では東亞にも土着して歸化狀態になつているが學名は *L. inflata* L. で Indian tobacco とか Wild tobacco と呼ばれる1年生の草である．莖には粗い毛があり高さは0.5–1m位になる．葉は卵圓形で短い柄があり，鋸齒がある．花は總狀に咲き花冠は長さ

4 mm, 淡紫色で黄色い斑紋がある．この全草を乾したものがロベリヤ草（Herba Lobeliae）という生薬である．成分はロベリン（Lobeline, $C_{22}H_{27}O_2N$）というアルカロイドで喘息や呼吸中樞に關係ある病に用いられる．かつて米國では民間藥であつたものか Quack medicine として知られていた．ロベリンは日本藥局方に塩酸ロベリンとして收載され 1 回の極量 0. 02g と規定されている．→改

ワ

ワカメ *Undaria pinnatifida*（Harv.）Sur.（褐藻類）——ニギメともいい，稚海藻，若布，和布，裙帶菜と書く．千島，北海道北部，九州以南をのぞき，日本沿岸到る處に產する．北海道及び三陸地方では干潮線附近から 6–8 m の深さの處に多く，南房總より伊豆，志摩では 4–12 m, 鳴戸地方では 6–16 m の處に發生する．根は纖維狀，莖は多少長く扁圓で，上部は中肋となり末端まで達する．葉は羽狀裂片となり，全面に粘液腺の小點があり，また毛叢がある．莖の基部兩側に襞をなした成實葉を生じ，その表面に棍棒狀の單子嚢を生ずる．幅 30–60 cm, 長さは 30–100 cm に達する．黃褐色で深い處に生ずるものは濃褐色である．その外形によつて，次の 3 品種に區別される．(1) ワカメ f. *typica* Yendo. 成實葉は榮養葉に接近して生じ，羽狀缺刻は淺い．南方型で淺所に產する．(2) ナンブワカメ f. *distans* Miyabe et Okamura. 莖は長く成實葉は榮養葉から遠く距り，羽狀缺刻は中肋に接近する．北方型で深處に生じ三陸から北海道に多く見られる．(3) ナルトワカメ f. *narutoensis* Yendo. 莖は極めて短かく，成實葉の襞は 2, 3 で少く，榮養葉はそれに接し，後者の緣邊からは羽狀片を生ずる．鳴門地方の產である．

ワカメは成實葉にできた游走子が發育して絲狀體となり，發育して胞子を着生するが，その胞子から雌雄の植物體を生じ，それに生じた胞子（配偶子）の合一によつてワカメの發育が始まる．通常10月末頃肉眼で認め得る大さに達する．3月頃から成實葉を着け，4–5 月頃採集の適期に入るが，7 月を過ぎれば流失する．ワカメは投石，磯掃除によつて增殖する事ができ，近時北海道では人工的に採苗して養殖を行つている處もある．採集に際し，干潮線にあるものは鎌で刈取り，深處では小舟に乘り「覗き」を用いて所在を確め，「メデ」（鳴門地方）または「捻り」（北海道地方）を用いて搦め採る．また志摩地方では海女の潜水によつて採集する．ワカメは本邦人の嗜好に適し，生品を「湯拔き」にして酢味噌または三杯酢とし，莖は粕漬や味噌漬とし，成實葉（俗稱みみ）は「とろろ」の如きものに作る．また乾燥して貯え汁の實などに用いるが，その製法によりまた生產地によつて鹽乾和布，鳴門和布，

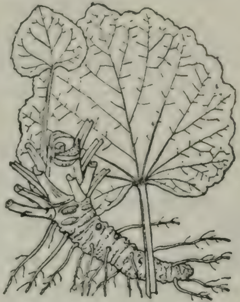


第440圖　チガイソ

湯拔和布，湯和布，鹽拔和布，簀乾和布，熨斗和布，亂乾和布，絲和布などの名がある．

なおワカメと同じ用途のある海藻には，房總，相模，伯耆，越前，對馬，五島等に産する同屬のアオワカメ *Undaria Peterseniana* (Kjellm.) Okamura，房總から四國にいたる太平洋岸に產するヒロメ *Undaria undarioides* (Yendo) Okamura があるが，產地が局限され嗜好が一般的でないためワカメほどには用いられていない．別屬のチガイソ *Alaria crassifolia* Kjellm. も若い時はワカメ同様に用いられ，またアルギン酸や沃度の製造にも用いられる．

ワサビ *Wasabia japonica* Matsumura（アブラナ科）——深山幽溪に生ずる宿根生草本で，根莖は肥大した圓柱形をなし，外皮は綠色，これを斷つと皮部は淡綠，心部は白綠色．根莖の外面には多數の高い葉痕をめぐらし，葉痕の腋に芽が出て小塊莖になる．小塊莖は2，3岐し，白色の長い根を生じ，且つ萌芽し生長して分岐莖となり礫の間から抽出するようになる．かくして主莖は數本乃至數十本の分岐莖を有する大きな株になることがある．3年を經た主莖は心部が木質化して4年目には枯死するが，分岐莖は主莖に代つて成長し，更に分岐を繰り返えす．ワサビを繁殖させるにはこの分岐莖を搔き取つて植え附ける．根葉は莖頭に叢生し，長柄を具え，葉柄は基部肥厚し且つ扁大して莖を包み，往々紫彩を帶びる．葉身は圓形で深い心脚をなし，微尖頭，邊緣に不齊の微齒がある．葉面深綠無毛で光澤があるが，黃綠を帶びるものもある．葉脈は掌狀に出で，細脈は網狀をなして下面に隆起し，上面には凹むため葉面には皺がある．若葉のとき摺合する．3-5月，莖を抽き有柄の小形葉を互生し，總狀の長穗をなして4瓣の白花をひらく．花後花穗は甚だ延長し，長角果を疎に著ける．角果は彎曲し，數箇のくびれを有し，先端に嘴があり，中に楕圓形の小種子を入れる．



第441圖　ワサビ

わが國の特產で支那にはない．故に漢名はないが古くから山葵，山葵の和字が慣用された．賦役令に「山葵一升」とあるのをはじめ，延喜式には處々に山葵があつて，飛驒，越前，若狹，丹後，但馬，因幡の諸國から貢したことが見える．伊豆天城山，駿河安倍川上流地帶は現代の主要產地で，來歷も古く，產額も多い．近年は信州南安曇郡にも栽培が起つた．關西では「石州山葵」が聞えている．本來ワサビは水際の植物であるが，水を離れて畑地に栽培されるように馴化されたものを「畑わさび」，「陸（オカ）わさび」といい，普通のワサビは「澤わさび」，「水わさび」と稱えて畑わさびから區別する．大和の月が瀨は畑わさびの產地で，梅，柿，桐，桑畠の下に栽培する．また北面の傾斜地に植えて暑中は日覆をして作ることもある．澤わさびの少い夏の季節に出るため珍重される．

およそワサビは山中の涼しいところにつくられる．直射日光を忌み，常に流水のあるところを好む．水溫は11-14°C位が適當で，夏冷たく，冬暖かで，季節による變化が少いこと，また水溫が變らないためには水源が豐かで，水量に增減のないことが必要である．夏季の減水は水溫

を高めてワサビの生育を害し，増水は水の停滞を招いて根莖腐敗の原因になる．冬の水涸れも凍害を受ける．冬も湧水のあるところ，或は谷間の雪の下で，ワサビはよく越冬する．以上のような條件を具えた谷間の緩急様々な傾斜面にわさび畠は作られるが，段々畠にしてあるところも多い．畠の作り方の一例をあげると，まず周圍を低い石垣で圍い，中央に溝を設け，溝の左右に溝と直角に或はやや斜角をなすように畝を立てる．畝は細砂，泥土，腐植質などを洗い去つた砂礫で作り，畝の中に水がよく浸透しワサビの根莖をよく灌漑するようにする．畝の側面に水面とすれすれに苗を植え附け，水口から引き入れた水を畝と畝との間に流して中央の溝に集めて落とす．わさび畠の第一條件は水が常に新陳代謝して停滞しないことである．ワサビの根莖は生長が遲いから，植え附ける苗の大小によつて收穫までに滿1-2年を必要とする．植え附けの時期は9-3月頃までで，春早くが殊によい．收穫は隨時行われるが，秋から冬春の間が多い．

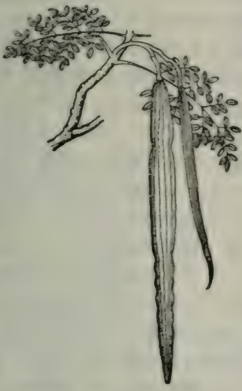
根莖，根，小塊莖，葉柄，葉身などみな特有の辛味と香氣とをもち，よく魚毒，麵毒を去るといわれ，魚，鳥等の膾，鮓，蕎麥その他の諸味に添え，汁の吸口にもする．味噌に入れ，更にこれを酢でのべる．おろすには根を採り外皮を去り葉柄を切り落とし，根の頭の方から「わさびおろし」ですりおろす．わさび漬は根も用いるが，多く葉柄，小塊莖などを刻んで，まづ鹽水につけてから，粕に漬けて密封する．ワサビはまた菓子に入れ，わさび羊羹に作り，求皮にも入れる．若葉も春，葉柄と共に摘み採り食用にする．

根莖の一般成分（%）は水分75，粗蛋白質4，炭水化物20等でその强い辛味成分はシニグリン（Sinigrin）と呼ばれる配糖體が酵素ミロシナーゼ（Myrosinase）によつて分解されて，他に2,3の物質をも混じて芥子油を生ずることによる（→香辛料）．漢方では專ら香辛料とし食欲催進及び防腐殺菌に，またリューマチスや神經痛の貼布に用いるが，この効能は專ら上記の精油によるものといわれる．民間ではその搾汁は魚鳥肉の中毒の際に用いて効があるとされている．

ワサビダイコン *Armoracia rusticana* Gaertn., Mey. et Scherb.（アブラナ科）——歐洲產の多年生草本．根は白色で多岐して强大，ワサビに似た辛味がある．根生葉はギシギシに似た大形の長楕圓形乃至楕圓狀卵形で長柄があり，表面には「ちりめん」狀の皺を現わし，邊緣が波狀となるものが多いが，往々羽狀裂する．花莖は高さ50 cm，根生葉より抽出して小無柄葉をつけ，その枝端に白色の十字花をつける．果實は卵形または楕圓狀卵形，種子は多くは不稔性で增殖は株分け或は根分けで行う．根を香辛料とし，殊にビフテキに添える風習がある．辛味はカラシと同一であろうといわれるが，獨特の香氣がある．フランスでは古くから藥用とし，米國藥局方も食慾增進劑或は引赤劑として用うることを記している．本種の英名は Horse-radish.

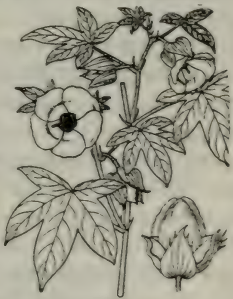
ワサビノキ *Moringa oleifera* Iam. (*M. pterygosperma* Gaertn.)（ワサビノキ科）——英名 Horse radish tree または Ben．印度及びビルマ地方に原產する落葉性の小喬木，樹皮はコルク質に富み，帯白綠色，葉は軟質で互生し，3回羽狀複葉，長さ60 cmに達し，小葉は卵形長さ15 cm，裏面は粉白を呈する．花は腋生で大形の圓錐花序をなし，白色，擬蝶形花で香氣あり，蕚は盃狀，花瓣は5箇，基部に黃色の斑點があり，上部の花瓣は直立して大形，雄蕋は完全なもの5箇，別に假雄蕋5-7箇あり，子房は1室，莢果は9稜あり，棒狀で長さ30-60 cm，垂下し，種子は

3角狀の球形，有翼である．幼枝及び幼葉は花とともに野菜の代用とし，未熟の莢は刻んでカレーに加えて食用とし，また漬物とする．全體に辛味があるが，根は特に辛く，ワサビの代用とし，また藥用としては引赤藥，發泡藥に供する．樹皮から白色のゴム質を分泌し，これが日光に會うと褐色に變ずる．これは一種のトラガカントゴムであるが，暗色を呈するため，歐洲では商品とならぬ．種子を壓搾すれば透明無色の良質油が得られ，これをベン油（Ben oil）またはモリンガ油（Moringa oil）と稱し，時計用の高級な機械油となる．この油は香氣の吸收力が大きく且つ變質しないから，香油の採收用に適し，時にサラダ油（西インド），頭髮用の香油原料とされる．播種すれば發芽良好で，生長も速かである．現今，熱帶一般に分布し，特に人家の周圍に植える．西印度では野生化している．臺灣には明治42年に輸入された．


第442圖　ワサビノキ

ワスレナグサ　*Myosotis scorpioides* L.（ムラサキ科）——歐洲原產の多年生の小草本で，地下で分蘖し，1株から數莖を出す．全株に毛茸を生じ，高さ約30 cmに達する．根生葉は叢生し，その各は倒披針形で長さ6–7 cm，莖の葉は長楕圓狀で無柄，長さ3 cm，花は莖及び枝の尖端に無限花序式に順次に咲き，徑約8 mmの車輪狀合瓣花で，有梗，蕚は5裂し，花冠も5裂して平開し，藍青色を呈し，花心は黄斑紋を現わす．雄蕊は5，花後延長せる果梗上に無柄の小さな4分果を結ぶ．Forget me not の英語名に因みワスレナグサ，ワスルナグサの和名で呼ばれ觀賞用としてはしばしば栽培される．花ことばとしては，True love の意に用いられる．本邦の原野に最も普通に見られるタビラコ（別名キュウリグサ）*Trigonotis peduncularis* Benth. はその形狀はワスレナグサに酷似するが，花色が淡く，かつ花形が小さい．また水邊に生ずるミズタビラコ *T. brevipes* Maxim. は莖が多肉となり，山地に生ずるツルカメバソウ *T. Icumae* Makino，タチカメバソウ *T. Guilielmi* Maxim. と共に，キュウリグサよりも花がやや大きく，いずれも花はよく似ている．

ワタ　*Gossypium*（アオイ科）——草棉．最も重要な纖維植物で，多くは1年生草本であるが，稀に木本性のものもある．莖は直立して，疎に枝を分ち，一般に莖葉に毛を帶びる．葉は互生，長柄を有し，葉柄の基部には小形の托葉を左右に1箇ずつ具える．葉身は掌狀に3–5箇の裂片を有し，各裂片の先端は尖る．中央の1–3脈の葉裏基部に當って1–3箇の蜜腺（葉腺）がある．花は莖の上に葉の附着點の反對側に出で，葉と對生するように見えるが，これはワタの莖が假軸分枝をなし，莖の先端が花に


第443圖　ワ タ

終るためである．花は大形で黄色，白色，紅色等を呈し，品種によつて花底に紫紅色の斑點があり，1日間のみ開いて後凋む．凋む前には黄色や白色のものも紅紫色に變る．花梗の上端に花に接して大形の苞葉3箇がある．苞葉は廣卵形，心脚で，鋸歯を有し，種類によつては基部が少しく融合する．各苞葉の基部の内面または外面には1箇の蜜腺を有することがある．蕚は小形杯狀で，苞葉内にかくれ，上緣に5歯を有する．花瓣は5箇，蕾の時には互に卷旋して重なり合い，廣倒卵形，楔脚，雄蕋は單體で，細い筒狀をなして1箇の花柱を包む．花柱は雄蕋の筒の上に出で，先端は3-5箇に分岐する．蒴果は宿存する苞葉に包まれ，尖頭卵形をなし，俗に「モモ」と呼ばれ，成熟すれば3-5片に裂開し，有毛の種子をはみ出させる．

種子の表面の毛には2種類あり，一は長い纖維で綿毛（Floss）と呼ばれ，一は短い毛で地毛（Fuzz）と呼ばれる．綿毛は開花當日または翌日から分化を始め，地毛は數日遲れて分化する．この2種類の毛は種類によつて種子の全面にあるものと，一部分にしかないものがあり，後の場合には綿毛は種子の先端附近で，地毛は種子の基部卽ち臍點附近で缺ける．野生種中には稀に種子の表面に全然毛を持たないものもある．また種類によつて，綿毛が種子から容易に剝脫されるものと，しからざるものがある．種子から剝脫した綿毛を繰綿といい，繰綿の全重量（種子を含む）に對する割合を繰綿步合と稱する．種類，品種，栽培條件などによつて，步合に25-40％の間の差がある．綿毛剝脫に際して地毛は種子の上に殘るが，特にこれを分離して利用することがあり，リンター（Linter）という．綿毛は單細胞からなり，完熟して裂開する前には，圓筒形，中空で，全長の1/3より先は次第に細まり，殆んど純粹なセルロースからなるが（95％），表面にはクチクラ層を有する．色澤は種類によつて各樣で純白，帶黃色，カーキ色等があり，絹絲狀光澤を有するものから，光澤を著しく缺くもの迄ある．長さも各種及びその中の品種間で異り，最長51 mm，最短9 mm，の間の差がある．裂開後，露出乾燥すると纖維はテープ狀となり，撚曲する．種類によつて撚曲の程度が異るが，その度の强いもの程，紡績工程中，相互に纏絡して製品が强靱となり切斷が防止される．綿毛の張力は3.5-6.5 g の間にある．

ワタ屬には世界に約40種が知られているが，長い栽培の歷史を通じて原種の間で互に交雜して栽培種を生じているので，各種の間の限界が明かでないうらみがあり，學者によつて種類の認識に大差がある．アジヤ及びアフリカ產のワタ屬は自生品と栽培品とに關らず，染色體數 n=13であるが，米大陸產の自生品はn=13，栽培品はn=26で，この間に明瞭な區別がある．新舊兩大陸の種類の間の交配が行われたのは近世になつてからのことであり，その雜種の不稔性は高い．なおハワイ，フィジー等の太平洋諸島嶼の栽培棉がn=26で米大陸系であるのは興味がある．次に主要な經濟的の種類を略述する．

陸地棉 *G. hirsutum* L., Upland cotton. 古くペルー及びメキシコで栽培されていた種類で，現今，北米における代表的な栽培種である．草本性で熟期は晚く，生育期間中は光熱を多く要する．葉は濶大心臟形で，3-5片に深裂し，苞葉は大形，10箇内外の深い缺刻があり，表面に黑色の油點が多く，基部は互に融合し，苞外の蜜腺は發達し，苞内のは退化する．花は大形で，白色または淡黃色，蒴果も大形で，上向して生じ，熟すれば4，5片に裂開する．種子は大形で，全面に地毛を

密生し，綿毛は長く，白色で，よく撚曲するが，張力は弱く，種子から剝脫し易い．繰綿步合 30–35，時に 40%，長纖維品種と短纖維品種とがあり，前者の綿毛はそのまま紡績原料に，後者は長纖維に加えて混織する．本種は明治の初年に我國にも輸入試作されたが，その栽培は何等發展をとげず，後れて輸入した朝鮮，南滿洲で却つて廣く普及し，北，中支にも及ぶようになつた．東洋に輸入されたのは陸地棉中の早生種に屬するものであるが，なお在來種のアジヤ棉より晩熟である．

アジヤ棉 *G. herbaceum* Oliver. 最も古く印度で栽培された種類で，東洋における在來種の大部分が本種であり，現在は印度北部，中國，朝鮮及び我國で廣く栽培されている．陸地棉に比して早熟であり，溫度低く，濕氣の大なる氣候に適し，高緯度の地にも栽培が可能な種類である．草本性で，葉は 3–5 箇の裂片を有し，苞は小形で基部は融合せず，缺刻は淺く數少く，苞內の蜜腺は發達し，苞外の蜜腺は退化する．蒴果は小形で，下向して生じ，熟すると 3 片に裂開する．種子も小形で，地毛は種子の全面に密生し，綿毛は種子から分離し難く，太く短かく，撚曲度は少く，紡績用には不適當であるが，張力は強く，詰綿，脫脂綿等に適する．繰綿步合 25–30 %．莖の色，葉の裂片の廣狹，花の色（黃を主とし，白，紅など），花瓣の斑點の有無そのほかの點で多くの品種群に分けられる．

海島棉 *G. barbadense* L. Sea island cotton. 別名アメリカワタ．既にコロンブスのアメリカ發見當時に西印度で栽培されていた種類で，現在エジプトで最も大規模に栽培され，その地方の長纖維種の大部分を占めている．野生品は知られていないが，中米原產と想像されている．近年，西印度から北米南部，カリフォルニヤ，アリゾナの兩州などに相當量移入栽培されたが，象鼻蟲の被害のため作付は激減した．本邦には明治の初年に輸入試作されたが，現在は僅かに鹿兒島縣下に栽培を見るのみである．栽培には相當の氣溫と濕氣とを要する．1 年生草本で，莖葉共に殆んど無毛，葉は 3–5 裂し，裂片は細く，銳尖頭を有し，苞葉は大形で，缺刻は深く尖り，基部は融合せず．花は鮮黃色で，花底に紫斑を有し，蒴果は熟すると 3 箇，稀に 4 箇の殼片に裂開する．種子に地毛を缺き，綿毛は剝脫しやすく，白色で絹絲狀の光澤を有し，陸地棉の綿毛より更に長く，品質優良であるが，收量は低い．撚絲用，シルケット用などに最適である．

南京棉 *G. Nanking* Meyen. 野生種は知られない．本邦，中國，マレー，セレベス，ビルマ，タイ，印度，中央アジヤ，アフリカ等に廣く栽培される．1 年生草本で，葉は 3–5 裂，稀に 7 裂し，裂片は先端やや圓く，裏面は有毛で，小黑點あり，苞葉はやや粗剛の毛を有し，5–7 箇の淺鋸齒あり，花は黃色，花底に紅紫色の斑點がある．種子には全面に地毛あり，綿毛は白色またはカーキ色で種子から剝脫し難い．このほかペルー棉 *G. peruvianum* Cav.（中南米で栽培され，アンデス棉の名もある），ブラジル棉 *G. brasiliense* Macfad.（別名カラボニカ棉，Caravonica，ブラジル及びギヤナ原產の灌木），メキシコ棉 *G. mexicanum* Tod.（メキシコ原產，印度，アフリカ及び西印度に栽培される綠冠棉），*G. vitifolium* Lam.（海島棉，エジプト棉の原種の一と考えられる），木棉 *G. arboreum* L.（パンヤ* の木綿とは別，熱帶アジヤの原產種，印度，アラビヤ，アフリカで栽培される木本）などがある．

ワタは一般に生育期間中は氣溫が高く，生育の初期には濕度の大なることを要し，果實の成熟時には乾燥する氣候が

適する．栽培中の平均溫度は15°C，開花後收穫までの溫度は20°C以上を要するが，滿洲では北緯45°，ソ連邦では46°(クリミヤ半島)など意外な北方地域にまで栽培されている．本邦では群馬，茨城，新潟の各縣以北では經濟的な栽培は困難である．種子を播く前に2日間充分に乾かし，30分位水に浸して後，灰にまぶす．普通，5月中に麥の畦間に播き，發芽後は2回程間引いて適當な間隔とし，充分生長した時に芯を摘んで着花を多くする．播種後2箇月目に開花し，その後40–50日の後に果實が裂開して綿毛を出すから，これを晴天の日に收穫する．これから果殼を取り去り，竹の簀の子の上に擴げて日光に當て，夜は簀の子を卷いて屋內にとり入れ，これを2–3日繰り返えして充分乾燥し，綿繰機にかけて，種子を分つ．

綿纖維の主要用途は綿織物特に下着類，メリヤス，ゴムタイヤ製造用であり，綿絲，詰綿，脫脂綿等もつくられる．また種子の地毛は紡績できないが，塡充物，再生ラシャ，フェルト等の混綿とする．綿纖維，地毛はまた硝酸纖維素にして綿火藥，セルロイド等に，醋酸纖維素等として人絹製造等にあてる（→纖維素）．

ワタの種子油，卽ち綿實油（Cotton seed oil）は最も重要な副產物で生產額は米國が最大である．種子の地毛を取去つた後に，これを碎き，蒸して水壓器で搾油するが，搾粕から更に多少品質の落ちる油が得られる．綿實油は更に精製してサラダ油及びラードの代用とし，人造バター，石鹼，蠟燭等の原料とする．我國ではこれを輸入して鰯などの油漬罐詰の製造等にあてる．綿實油は半乾性油で，70%のパルミチン酸（Palmitic acid）のグリセリドのほかにステヤリン酸（Stearic acid），アラキン酸（Arachidic acid）その他の脂肪酸類のグリセリドをふくむ．また綿實油はオリーブ油の代用とする．油の搾り粕は蛋白に富み．家畜の飼料或は肥料に供せられる．この中には綿實油の着色の1原因といわれているゴシッポール（Gossypol, $C_{30}H_{20}O_5$）を多少含有していて，時に家畜に有害であるといわれるが，搾油時の加熱により大部分は分解し，また酸化されてより無害な物質に變化するから實用上一時に多量を與えなければ危險はない．ゴシッポールは生植物の根と地上部の木質部を除いたすべての部分に含有される．種子はインドシナでは催乳劑とし，中國人も何らかの藥用にするという．また洗粉，人造皮革，絕緣物，パテ代用，屋根用タール等に用いられる．ワタの莖は製紙用のパルプや薪炭代用にし，根も生藥とする．なお，*G. herbaceum*の花にはケルシメリトリン（Quercimeritrin, $C_{21}H_{20}O_{12}$），イソケルシトリン（Isoquercitrin, $C_{21}H_{20}O_{12}$），ゴシッピトリン（Gossypitrin, $C_{21}H_{20}O_{13}$）などのフラボン配糖體が含まれている．

ワタは最も歷史の古い纖維植物の一で西紀前3000–2750年前既に印度で實用に供せられていたことがシンドの遺跡の研究によつて判明した．アレキサンダー大王の從軍者ははじめてトルキスタン及びペルシャでワタを見たが，これはその頃印度から新しく傳えられたものであつた．サンスクリット語でワタを意味するKarpasiは，アマ*を意味するギリシャ語Karpasos，ラテン語のCarbasusと同一語源を有し，中國でも古く迦羅婆劫（キャラバコウ）と記されている．ワタはかくしてアラビヤ人によつて歐洲に移入され，それ迄地中海地方の主要纖維料であつたアマ*にとつて代つた．一方インドからマレーシヤに入つて樹皮纖維たとえばパンノキ*等に代り，支那へはインドシナを通じて輸入されて（Lauferによる）アサ*にとつて代つた．618–906年頃，支

那人はパレンバンで大規模にワタを買付けていた記錄がある．本草綱目の「此種南番に出ず，宋の末始て江南に入る今則ち徧く江北と中州に及ぶ．蠶せずして綿あり，麻せずして布あり，利は天下を被ふ．其の益大なるかな」によつて中國への移入及びその產業に及ぼした革命的な影響が判る．中國では古くパンヤ*卽ち攀枝花もワタと共に木棉と呼び，時に前者を古貝，後者を古終と區別した．本草綱目拾遺，棉紗の項に綿線のことを述べて「古は木棉を用いたが，今は草棉を用いる」（意譯）とあるのにより，木棉に對してワタを草棉といつたこと及び木棉卽ちパンヤの方が輸入の歷史が古いことが判る．

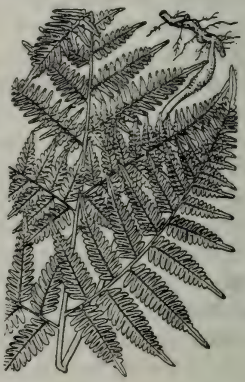
アメリカ大陸のワタは舊世界のワタとは全く獨立に栽培が始められ，ペルー，メキシコのインカ，アズテク兩族は相當古くからその用途を知つていたらしい．コロンブスが西印度に初めて上陸した時に，既に栽培されているのを見た．インドにおける栽培と家內工業による紡織の優位は18世紀まで續いたが，英國における Eli Whitney の繰綿機械の發明（1793）以來，ワタに對する需要の增大は米國の企業栽培を發達せしめ，工業は英國に，栽培は米國にその主位を讓つた．1943年度の統計によると世界における綿花の生產量は26.8億ベール（bale 卽ち 500 lb gross weight），その內米國は11.4億ベール，米國の生產總額の內 1/3 はテキサス州で生產される．なお米國に續いて印度，ソ連邦，中國，エジプト，及びブラジルの產額が多い．なお綿花の主な輸入國は英國，日本及び獨逸である．

本邦における綿の最初の記錄は僧滿誓の歌「しらぬひ筑紫の綿は身につけて未だは著ねど暖けく見ゆ」（萬葉集）であるが，これは眞綿或はアシの穗であるという說もある．なお延喜式に見える「木綿」は樹皮纖維に由來する楮布とされている．また神護景雲3年（769）の續日本紀の記事「三月始勅太宰府歲貢綿」の綿も同樣である．延曆18年（799）昆倫人が三河國に漂着して棉の種子を傳え，これを紀伊，淡路，阿波，讃岐，伊豫，土佐及び太宰府などに植えたが（類聚國史，卷199），その後衣笠內大臣の歌「大和にはあらぬ唐人の植ゑてし棉のたねは絕にき」（夫木和歌抄）でわかる樣に絕えてしまつた．これは恐らく眞のワタであつたかも知れない．本邦でも中國と同樣に古い時代にはパンヤとワタの稱呼が混亂している場合が多く，後者は後世草綿（クサワタ），キワタ，トウワタ（トウワタ科のトウワタは別物）と呼んで區別された．鎌倉時代の初期には僅かながらもワタ製品が宋から輸入されていたらしく，室町時代に入ると，「もめん座」，「綿座」及び文綿，木綿，きわた，もんめん等の語が諸史料に見える．應永年間（1394-1428）には綿布及び綿紬が朝鮮から盛んに輸入され，一說によると（小野晃嗣），文明年間（1469-1487）にワタの種子が傳えられたらしい．文龜，明應，永正の頃（1492-1521）にはワタの栽培が三河で興り，綿花は商品として流通し，大永元年（1521）相模の農家で種子を得て植えたものは三浦木綿と稱せらる程になり，天文の頃（1532-1555）には薩摩木綿の名も現われた．ワタは戰國時代の軍需品としての要求から急激に栽培が擴がり，慶長年間（1596-1615）には近畿地方や中國地方を中心として北陸，奧羽，信州地方を除き，全國に行きわたつた．しかしワタの製品は依然として貴重品であり，これが眞に民衆の間に普及したのは江戶中期以後で，農山村にまで及んだのは明治時代にかけてである．江戶の初期寬永年間には大阪には綿布市場が立ち，中期の有名な產地は伊勢，三河，下野，武藏，甲斐等であつた．かくて棉作地は養蠶地を侵して，それをより寒冷な地帶に

追いやり，主要衣料は絹や麻から綿にかわり，中入綿として眞綿や麻くずと代つた.この場合，ワタはアサに較べて肌ざわりよく保溫良好で,染色容易な上に,在來の麻と似た方法で紡織できる點がこの變換を容易にした．諸國にワタの名產地ができ,縞屋や紺屋が發達した.各家庭でも縞帳をそなえて柄を工夫して織つた．江戸中期からは南國風の絣が出現し，大島絣を初めとして,久留米,伊豫，備後，米澤，所澤等各地の絣は有名であつた．細絲のできぬ昔は夏はやはり在來の麻布を衣服とした．木綿浴衣の糊付けは麻衣への民族的な思出を語るものである．德川時代における農家の副業としての家內工業は幕末の開國と共に，外國の機械製品によつて大打擊をうけた.慶應3年(1867)島津齊彬は英國に紡織機を註文して鹿兒島紡績所を作り，以來紡織木綿は發展を續けて，日清戰役前後からは逆に綿布の輸出國となつた．一方棉の栽培は明治29年に綿花の輸入稅の撤廢以來，決定的な打擊をこうむり，綿花は專ら輸入で賄うようになつた．戰時中，綿花の輸入杜絕に伴い，本邦における棉の栽培はにわかに增加したが，現在は再び漸減の傾向にあり,產地は茨城縣を第一とし,埼玉縣がこれに次ぎ，青梅地方の青梅綿は有名である．全國の實收高（單位萬貫）は昭和12年度18，18年度104，21年度39である．

倭漢三才圖會(正德3年,1713)によるとワタに5品種,卽ち多田綿,蝦手綿,神樂綿,佐利綿,煙草綿が擧げられるが綿甫要務(天保4年,1833)によると25品種が列記され，顯微鏡による花の解剖圖や諸國における栽培法の變化も記されていて，その間の栽培の發達がうかがわれる．これらの品中には,明治,大正の年間まで殘存していたものもある．本草綱目啓蒙の次の記事「又近年蠻產の草綿を傳え栽　苗長さ丈餘に及ぶ　種子小にして小豆の如く褐色なり　尋常の者は子圓大にして色黑し綿と子と粘して離れ難し　故に赶(ワタグルマ)にかけて核を去　蠻種の子は綿と自ら離て綿も尋常の者より强く布に織て益あり」は當時（享和3年,1803）在來種の他に，別種が輸入栽培されたことを示唆する.

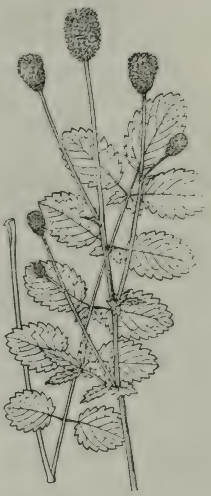
ワラビ *Pteridium aquilinum* Kuhn (羊齒類)――最も普通の羊齒で，極めて長い根莖を地中に橫たえ，根莖は多年生で分岐し太さ5-10 mm,年々先端から拳狀の若葉を現わし，更に展開して大形の葉となる．成葉は長柄を有し3回羽狀に分裂し，葉面はやや3角乃至長3角形で，質堅く光澤があり，大きさは產地の狀況によつて大差があるが，通常徑20-60 cm，叢中に生ずるときは90 cmにも達し，葉型にも變化を現わす.裏面は無毛を常とするが,往々細毛を生ずるものもある．子囊堆は羽片の邊緣に線狀につく.土を出たばかりの葉は,拳狀で，褐毛に被われ,葉柄の基部は黑く，全體の組織中には粘液が多い．古來文學上では「早わらびのにぎりこぶし云々」などと拳（コブシ）を連想させている．この時季には「わらび狩り」などの言葉もある程で山村の食膳を賑わし，都會の青物店にも姿を見せることは何人も知るところであるが,「あく出し」を充分にしないと有毒で，失明，流產の虞れがある



第444圖　ワラビ

から注意を要する．時に促成栽培も行われ別府附近では溫泉の熱をこれに利用するという．根莖は打ちくだいて繩とする．またワラビ粉は根莖を水中で搗き碎いて，器底に沈澱させた澱粉であつて，精製しないものは，根莖の細粉を混じ，多少褐色である．澱粉粒は長圓形，不整圓形などで大小不同で平均徑約40 μ，食用に供し，また糊料とするが，生產費の關係から高價である．ワラビ粉は古來救荒食料として聞え，その製法も詳しく記され，「わらび餅」に作り，或は米，麥，雜穀，豆のひきわり，蕎麥，靑菜，リョウブの葉などを加え團子にして茹で，或は平鍋で燒いて食することが見えているが，一書にはワラビ粉のみを食すべからずとしている．

ワレモコウ（ワレモカウ）*Sanguisorba officinalis* L.（バラ科）――我國の山野に廣く生ずる多年生草本で，歐亞大陸に分布している．往々庭園にも栽植される．根莖は太くかたく往々彎曲し，莖は直立し高さ1 m以上に達し細く硬く葉と共に無毛である．葉は長い柄を有し互生し，奇數羽狀複葉で，小葉は5–13箇短柄があり，長楕圓形で淺心脚，緣邊に齒牙を有し，托葉も葉狀で鋸齒がある．夏秋の頃，莖頂に枝を分ち長い梗の先に楕圓形の花穗をなし，暗紅色無柄の小花を密集する．花は穗の上端から咲き初め．4蕚片は平開して徑3-4 mm，花瓣を缺く．雄蕊は4本，蕚片とほぼ同長である．根部はサポニンの1種サンギソルビン（Sanguisorbin）を含み，また20-30%のタンニンを含み，これはエキス化も容易で利用價値があり，一時タンニン原料として着目されたこともある．漢方では根部を採り乾したものを「地楡」（チユ）（Radix Sanguisorbae）と呼び，止血收斂薬とし，1日15–30 gを煎じて吐血，喀血，月經過多に用いる．祛淡や止瀉の効もあり，含嗽薬とされ，また慢性腸カタルに運用するとよいという．葉も5–7 %のタンニンを含む．時に春若葉を茹でて水に浸し苦味を除き，和え物，浸し物として食べる．本屬には我國に近似の數種が自生し，花穗の長いもの，花の白いもの等があるが，根莖は何れもほぼ同量のタンニンを含んでいる．北アルプス北部の高山に產するカライトソウ*S. hakusanensis* Makinoは，全體少しく蒼白をおび，小葉は廣大，夏長さ5–12 cmに達する花穗を垂れ，5-11本の雄蕊は1 cm餘に及んで長く花外に抽出し，紫紅色のふさの樣で美しい．その栽培品は觀賞用として庭園に栽植され，また切花にも用いられる．



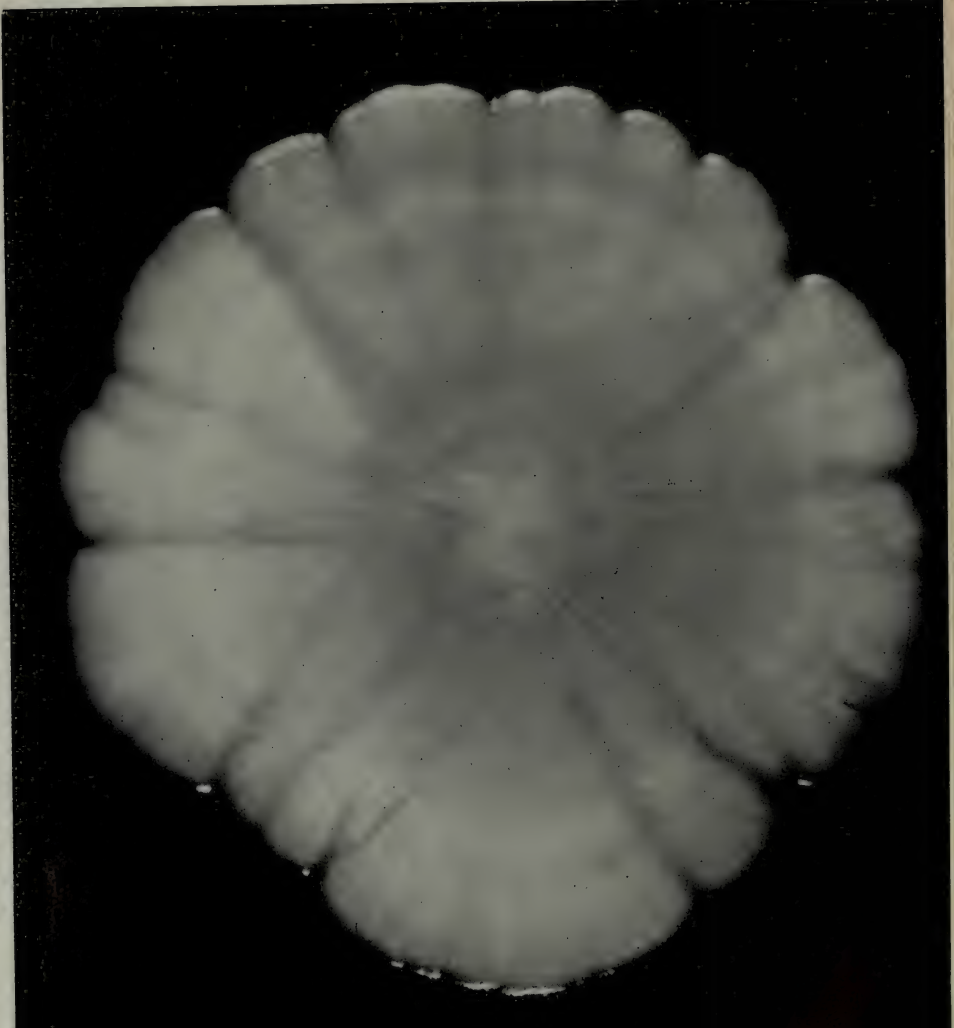
第445圖　ワレモコウ

ワングル *Cyperus exaltatus* Retz.（*C. Iwasakii* Makino）（カヤツリグサ科）――カンエンガヤツリ（灌園ガヤツリ），カンソウ（莞草）．痩長な多年生草本であるが栽培上は1年生草本として取扱われる．高さ1–2m，莖は鈍3角柱となり表面に光澤がある．基部から長い線狀葉を生じて莖を超出し，先端はやや垂れる．盛夏に莖頂から幅1 cm長さ50 cm許りの

總苞葉を展げ，その中央から長短不同の十數箇の梗を放射狀に出し，各の分枝の先端附近に褐色紡錘狀長さ 6–9 mm 許の小穗を互生する．小穗上には穎花を密に互生し，穎は半透明で中肋は先端に微凸頭をなす．穎花には穎を超出する 3 雄蕋と，3 裂した柱頭を有する長い花柱を具える．瘦果は灰褐色，微小で長さ 1 mm 未滿，楕圓體をなす．

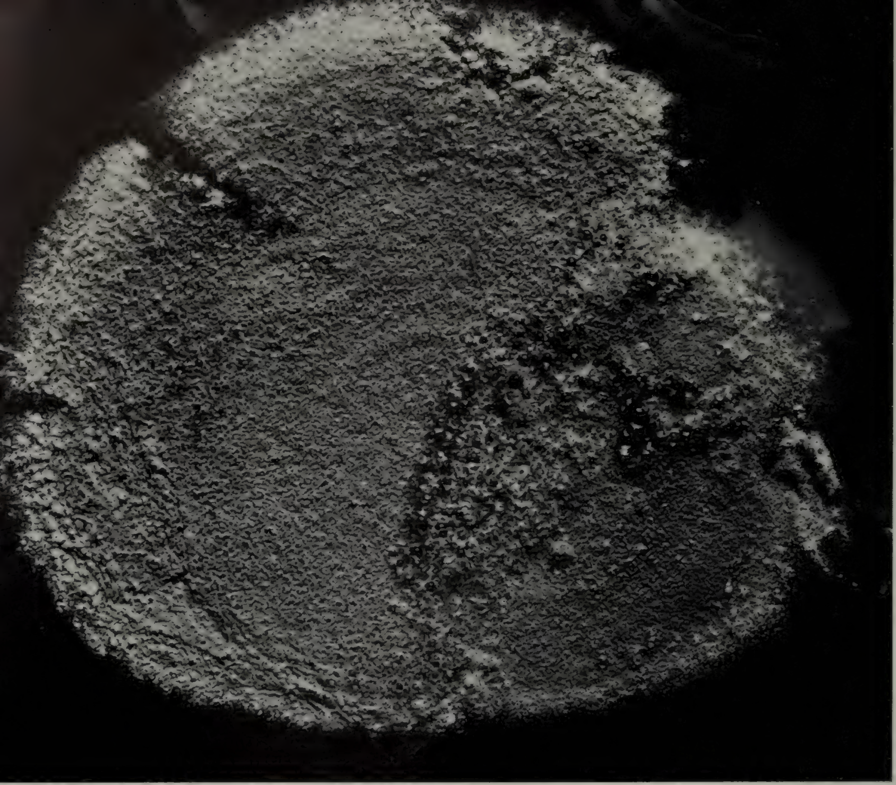
古來朝鮮で廣く栽培され，ワングルの名で知られた．中でも喜山（慶尙北道），江華島（京畿道）は有名な產地である．栽培容易で，生育が早く，夏の短い北地にも適し，イ*やシチトウイ*に優る莚蓆料を提供する．上野不忍池に本種が自生狀態になつているのが發見されたのは明治25年であつて，牧野富太郎博士によれば水鳥が朝鮮から種子を運んだものらしいという．昭和の初年から本邦でも，北海道，東北地方，新潟縣等の所々に栽培が始められた．4 月の上中旬に水田中に揚床を設けて播種，敷藁し，15 cm 許に生育した時に 1 本ずつ坪當り 70–80 本を水田に本植する．穗を生ずる頃には倒伏しやすいから，繩を張り廻らして支え，8 月中旬頃晴天の日に根際から刈取る．先ず莖と葉とを分け，莖は普通 2-6 條に裂いて日乾する．勞力はかかるが入念に調製するには，莖の皮を剝いで乾燥する．剝いだ皮は乾燥するに從つて內卷して圓筒狀となり纖美な編料となる．纖維は皮部に多いが，髓部にも散在しているため，髓もまた丈夫で利用され，綱索，絲とし，園藝上はラフィヤ（→ヤシ）の代用とする．

葉は蓆，繩，笠，草履等とし，丁寧に調製した皮は朝鮮產の精巧な編物細工に用い，簾，花莚，煙草入，夏帽子，ハンドバッグ等用途が廣い．→改



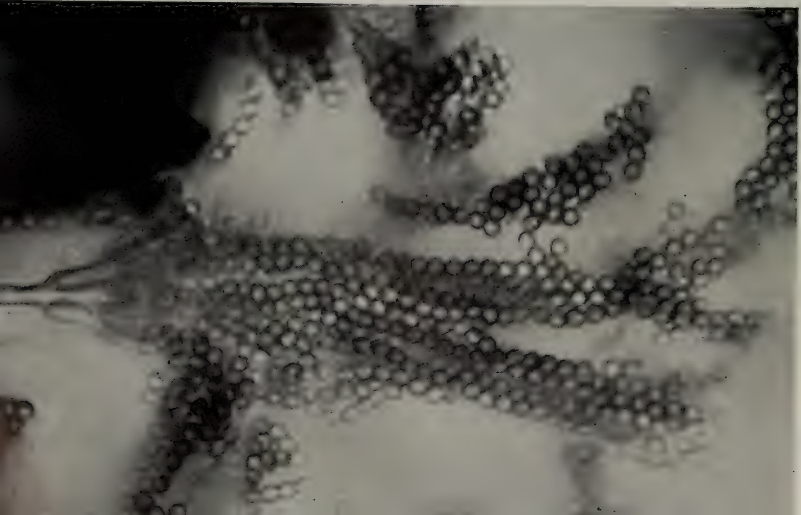
ビール酵母のコロニー（約5倍，平面培養）（→コウボキン，ビール）

図版30



茶がらの上にできたペニシリウム菌の自然のコロニー（約2倍）（→アオカビ）

ペニシリウム菌の胞子

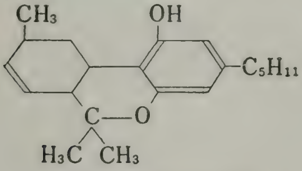


図版31

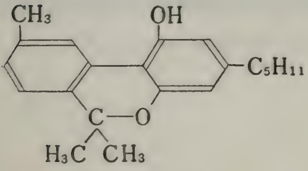
増　補　訂　正

（昭和32年5月）

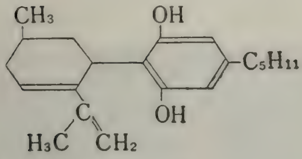
アサ　p. 11b　↓14–16「カンナビン（Cannabin）なる樹脂質その他の物質を含み，鎮静剤，催眠剤として用いるがまだ有効成分は明らかでない．」を次のように改める．「樹脂質は赤色油状物質（Red oil）を含み，これは更にテトラヒドロカンナビノール（Tetra-hydrocannabinol, $C_{21}H_{30}O_2$），カンナビノール（Cannabinol, $C_{21}H_{26}O_2$）及びカンナビジオール（Cannabidiol, $C_{21}H_{30}O_2$）より成る．この中テトラヒドロカンナビノールが麻酔性の本体であるという．



Tetrahydrocannabinol



Cannabinol



Cannabidiol

p. 11b　↓20「麻酔性が弱い．」の次に，次の文を加える．「アサの種子は緩和下剤として有名な麻子仁丸の主薬として用いられる．」

p. 11b　↓20「のアサは麻酔性が弱い．」の次に，次の文を加える．「米国人はアサを Marihuana, Marijuana と呼ぶ．」

アボカド　p. 24a　↓12「*Percea americana* Mill.」の次に，次の語を加える．「(*P. gratissima* Gaertn. f.)」

アマノリ　p. 27 a　↑6「次の年の用にする．」の次に，次の文を加える．最近，アマノリに春から夏にかけて，沖合の貝殻の石灰質の内部に着生して繁殖するコンコケルス Concocellus の世代があることが発見され，養殖法に大なる改良が加えられようとしている．」

アメンドウ　p. 29b　↑5「ものも見出された．」の次に，次の文を加える．「現今米国式にアーモンド（Almond）と呼ばれ，昨今食用として輸入されている．」

アルカロイド　p. 32b　↓5–12「Alkaloid（alkal—アルカリ，oid—類似のもの）とは植物体内に存在する窒素を含む塩基性物質の総称であるが現在では主に窒素がヘテロ環の一部をなす場合の物質を意味する．アルカロイドは一般に著しい生理作用，特に猛毒性をそなえるが医薬品としても重要なものが多い．」を「Alkaloid（alkal—アルカリ，oid—類似のもの）とは含窒素塩基性の植物成分で一般に著しい生理作用を有するもの多く特に猛毒性あるものも少くないが又医薬品として重要なものが多い．」と改める．

p. 32b　↑5–2「アルカロイドの抽出には植物体を直接アルカリに浸して遊離沈澱せしめた後，沈澱物を種々の有機溶剤で分離精製する方法が一般に行われている．」を「アルカロイドの抽出には植物体をアルカリでしめし種々の有機溶媒で抽出分離する．」と改める．

アンズ　p. 42a　↓1「核の中に杏仁があり」の次に，次の文を加える．「杏仁には味の苦い苦杏仁と甘い甘杏仁とがある．前者は薬用に後者は製菓用其他食用になる．」

アンミ *Ammi*（セリ科）——*Ammi majus* L.（ドクゼリモドキ）が最近帰化植物中に数えられているが *A. visnaga* Lam. は地中海岸の草本で一見ニンジンに似て葉が細裂し，殆んど球形の花叢をつくり，細小の白花をつける，この種子は数種のフロクロモン誘導体(Furochromones)，たとえばケリン(Khellin) $C_{14}H_{12}O_5$，ビスナギン(Visnagin, $C_{13}H_{10}O_4$)，ケロール(Khellol), $C_{13}H_{10}O_5$)などを含み，狭心症や百日咳，喘息などの薬とし所謂ケリン剤としてエフェドリンやアドレナリンのように用いられるが，根は食用に供される．

イケガキ(生垣) p. 45b ↑21–20「模様を作ることも出来る.」の次に，次の文を加える．「また果実（漿果）の美を賞するものにタチバナモドキ* 一名ピラカンタがある．秋冬の頃，暗緑色の枝葉に朱紅色の果実を綴つて美しい.」

イケバナ(生花) p. 46b ↑21–20「西洋花が栽培されている.」の次に，次の文を加える．「近頃アサガオ科の *Merremia tuberosa* Rendle の宿存萼を乾したものを Wood rose 又は Wooden rose と称しハワイから輸入しそのまま或は金銀箔で着色して装飾用に用いている.」

イチイ p. 49b ↓2 「(Taxin) を含む.」の次に，次の文を加える．「イチイの葉は糖尿病患者の血糖量をへらす効があるといわれ薬用に供される．1日量3–5gを限度とする.」

イチジク p. 50b ↓14–15 「洋種は切れこみが深い.」の次に，次の文を加える．「わが国に普通に栽培するものは Common figs の系統で受精しないで実（花軸）がふくらみ食用になる．国外には Common figs のほかに Capri figs, Smyrna figs, Sanpedro figs などの系統もある.」

イヌツゲ p. 54a ↑14「園芸品種もある.」の次に，次の文を加える．「葉がなかだかになりミミカキ状になつたマメツゲ一名マメイヌツゲ（*Ilex crenata* Th. var. *convexa* Makino もよく用いられる.」

イボタノキ p. 58b ↓3–4 「支那から輸入された.」の次に，次の文を加える．「イボタノムシはイボタノキや其他のモクセイ科の植物の害虫で，その乾した幼虫体が強壮薬に用いられるが，その成虫はイボタカ *Brahmaea japonica* Butl. である.」

イワオウギ p. 59b ↑17–16「有効成分は明らかでない.」の次に，次の文を加える．「黄耆は支那の *Astragalus Hauntchy* Fr. が代表になつているが日本のモメンズル *A. reflexistipulus* Miq. にも類似の用途があるという.」

ウイキョウ p. 62a ↑12「肉質の葉柄基部を食用にする.」の次に，次の文を加える．「*F. dulce* DC. は甘茴香，ローマ茴香と呼ばれウイキョウよりも香味が優れ甘味が強く実が2mm位長い.」

ウキヤガラ p. 63a ↓6「稍品質の劣るものを出したという.」の次に，次の文を加える．「生薬の荊三稜はミクリで，ウキヤガラは用いられないという.」

ウコン p. 64a ↓10「膿腫に塗布して効ありという.」の次に，次の文を加える．「ウコンには，オガクズを有毒色素オーラミンで著色して細末としたにせものがある.」

ウヤク p. 70b ↑5–3「牧野博士は衡州の烏薬は本種でなく，衡州産出の烏薬であつて烏薬そのものに過ぎないからその名を」を「牧野博士は衡州烏薬は単に衡州から産出する烏薬の意であつてウヤクと異らず，コウシュウウヤクを」と改める．

エゴマ 74b ↑11–10「果実を小鳥の餌とする.」の次に，次の文を加える．「甲州では果実を炒り擂つて胡麻の如く食用

にする.」

エブリコ　p. 77b ↑7–8「汗止めとして内用する.」の次に，次の文を加える.「その後エブリコ酸(Eburicoic acid, $C_{31}H_{50}O_3$)，デヒドロエブリコ酸(Dehydroeburicoic acid, $C_{31}H_{48}O_3$) などのトリテルペンカルボン酸が発見された.」

エンゴサク　p. 78a ↓4「ヤブエンゴサク.」の次に，次の語を加える.「(ヤマエンゴサク)」

エンドウ　p. 79b ↓3–5「1種は中期頃まで存在したがこれはエンドウかどうか明かでない.」を「1種はこの時代の中期頃まで存在したがこれは往昔渡来したものの遺種であろうか.」と改める.

オークモス　Oak moss, Mousse de chêne.（地衣類）—— *Ramalina calicaris* Röhl. *Evernia prunastri* Ach. その他サンゴゴケ，キノリなどの地衣類をいい，香料の保留剤（Fixative）として用いられる. 欧洲殊にフランスでは香料工業に使用されるので名高い.

オールスパイス　p. 81a ↓7–8「風味を有するということに由る.」の次に，次の文を加える,「コロンバスが1493年11月3日に印度の Leeward 群島中の Marie Galete で丁子に似た香のものを見つけたというのはこのオールスパイスであつたという説がある.

オクラ　p. 85b ←3–2「随時に播いて莢を採る.」の次に. 次の文を加える.「春の彼岸頃にまき，花後できた若い蒴果を随時つみとつて食用とする.」

オケラ　p. 87a ↓13「成分も多少違っている.」の次に，次の文を加える.「佐渡に *Atractylodes lancea* DC. ヘラバオケラ，ホソバオケラを産し佐渡蒼朮の名でしられている.」

オナモミ　p. 89b ↑18「(キク科)—」の次に，次の文を加える.「漢名を菜耳(シジ）という.」

オモト　p. 91b ↑16–14「根茎には配糖体ロディン(Rhodein, $C_{30}H_{44}O_{10}$) を含み,」を「根茎，又は葉，種子には強心配糖体ロデキシン A (Rhodexin A, $C_{29}H_{44}O_9$(Sarmentogenin rhodeoside)) ロデキシン B ($C_{29}H_{44}O_9$, (Gitoxigenin rhamnoside), ロデキシンC (Rhodexin C(Rhodexin B. glucoside) を含有し」と改める.

ガイロジュ（街路樹） p. 95a ↑9「*Tilia platyphyllos* Scop. である.」の次に次の文を加える.「近頃 Carolina poplar（*Populus angulata* Aiton の学名で通称されている）が風虫害に強いので採用されつつある.

カキ　p. 100b ↓3「含有するので有名である.」の次に，次の文を加える.「カキの渋は火傷に塗布して効があるといわれ，また中風の人に内服させるという療法も伝えられている. 支那では婦人の淋疾や下痢症に洗滌用として用いられたとの記録もある. 米国でも同国産の *Diospyros virginiana* L. の渋をアルコールでうすめたものが同様に用いられることが同国の薬方書に見える.」

カシューナット　p. 107a ↓ 7–8「アラビヤゴムの代用とすることもある.」の次に，次の文を加える.「近時この仁からとつた油を Chashew oil と称して，種々の顔料と混じて塗料とする. これは乾きが早く，耐久力が強くて，一見，漆塗のように見えるので，食卓などの塗料に用いられる.」

カニクサ　p. 112a ↓10–11「古くから痳疾に効があるとされた.」を「治淋薬に用いられたことがあるが売品には往々偽物があるという.」と改める.

カビ　p. 113a ↓14–15「纖維素」の次に，次の語を加える.「ペクチン,」

カフン(花粉) p. 117a ↑10–9「薬用とする事もある.」の次に，次の文を加える.「また蜜蜂の飼料としても売買され

ている.」

カミツレ p. 121b ↑11「冠毛を欠く.」の次に，次の文を加える.「欧米では嗜好飲料として名高い.」

カラタチ p. 127a ↓5–7「果実を早熟豊産にする特長があるから，ウンシュウミカン，キンカン等の柑橘類の台木に適する.」を「ウンシュウミカン，キンカン等の柑橘類の台木に適しこの場合果実を早熟豊産にする特長がある.」と改める.

ガラナ Guarana, Paste Guarana, Brazilian cocoa —— ブラジル産のムクロジ科の蔓性灌木 *Paullinia Cupana* Kunth の種子を砕き，タピオカ澱粉と水とで練り，普通径 3 cm 許りのソーセージ状その他の形に仕上げ燻製にした黒褐色の固形物で，カフェイン Coffeine 4% 内外を含み飲料に供される.また医薬ともされる.原植物は長柄を有する5数性羽状複葉を互生し，小葉片は長さ 13-15 cm. 幅 5-8 cm，波状粗歯牙縁，葉腋から直立して長さ6-20 cmの総状花序を出し，左右相称の白色小花をやや疎生する.一株に雄花と両性花とがあり，萼片は5箇，外部の2片は他の3片の半長，花弁は4箇，各片の内方の基部から僧帽状の鱗片が出で，雄芯8，子房3室，花柱3裂，雌芯は雄花では退化，種子は暗褐色，長径約12 mm，下半に肉質の仮種皮を被る.

カラヤゴム Karaya gum, Indian gum. Kadaya. Katira, Kuteera. Katilo, Kullo などと呼ばれるアラビヤゴムに似たもので印度中部に産するアオギリ科の *Sterculia urens* Roxb. その他の近縁植物の心材からとれ，アラビヤゴムやトラガントのように葉巻タバコや織物の糊料，化粧品などに用いられ近頃ではアイスクリームの製造に多量に消費され近年米国では大量を輸入するようになつた.

カロチノイド p. 131a ↓20–19「ビタミンAに変わるからである.」の次に，次の文を加える.「本文p. 131a ↑19—16でクロセチンおよびクロシンが緑藻クラミドモーナスの配偶子の運動や性現象に関係するホルモンであると記したが，それは誤りであることが1954年に報告されたのでこれを削除する.しかしカロチノイドは植物界ではバクテリヤから高等植物まで，また動物界でも原生動物から人間に至るまで広汎に分布しており，後者では卵巣，卵，肝臓，眼球（特に網膜），乳汁などに含まれ重要な生理作用に関与し，植物界においても葉緑素とは常に共存しており，最近では光のエネルギーを取り入れる色素の一つとして光合成に関係するといわれる.カロチノイドは一般に水に不溶，脂溶性の溶剤（ベンジン，二硫化炭素，ベンゾールなど）に易溶であり，紫—青部に特有な吸収帯を示すので個々の色素はこれによつて同定できる.精製された色素は光や酸素によつて速かに褪色するが，生体内にあるときは極めて安定である.」

カンゾウ p. 137a ↑15「甘草羔がある.」の次に，次の文を加える.「甘草羔は，現行局方では甘草粗エキスと称している.」

p. 137a ↑1「根を収穫する.」の次に，次の文を加える.「日本薬局方では *G. uralensis* Fischer et DC., *G. glabra* L. 及び var. *glandulifera* Regel et Herder が認められているが *G. echinata* L. や *G. pallidiflora* Maxim. は用いられない.」

カンソウカ（乾燥花） p. 137b ↓1–2「Everlasting flower, Immortelles.」の次に，次の文を加える.「代表的なものは Everlasting または Immortelle と呼ばれる *Helichrysum orientale*（キク科）で，北阿，クレタ島，アジア地中海地方に自生し，欧洲各地特に地中海沿岸に栽培される.このほか *Gnaphalium* 属や

Xeranthemum 属のキク科植物も乾燥花として用いられる．乾燥花を生ずる植物は多くは乾燥向陽の砂礫地を好み，雨に遭うと害を受ける．*H. orientale* は欧米では開花期に芽ごと切りとり，そのまま（黄色）または緑や橙赤色に染め，他の乾燥花と配して花束とする．また黒く染めて自然花に配して葬の花にもする．」

カンテン（寒天） p. 139a ↓4「(→糖類)」を「(炭水化物)」と改める．」

ガンビール p. 143b ↑4「特別の用途はない．」の次に，次の文を加える．」「支那産のカギカズラの鉤（かぎ）を釣藤鉤と称し，漢方で鎮静剤にする．」

キセイショクブツ（寄生植物） p. 15a ↑7–5「強壮剤になるもの等がある．」の次に，次の文を加える．「活物寄生はカビや細菌ではかなり広汎にわたつており，有害な生物に寄生してこれをたおし，間接にわれわれの生活に役立つものがある．イエバエ（家蠅）に寄生してこれを殪すカビ *Empusa muscae*，セミに寄生するセミタケ *Cordyceps sobolifera* Sacc. マメコガネをたおす *Bacillus popilliae* などがある．特にマメコガネ(Japanese beetle) は戦後日本から米国へ渡り猛烈に増殖したため，彼地ではその駆除に大童である．たまたま日本から植物に着いて運ばれた土壌から上記の細菌を分離して天敵として利用しつつあるという．この種の応用研究は今後ますます注目されるであろう．一方活物寄生が人畜作物其他の有用生物を寄主とする場合はいろいろな病害をひき起す(→病原菌)」

キビ p. 154b ↓4–6「アジアの温熱両帯に亘つて分布するが，」の次に，次の文を加える．「野生地は不明である．しかしキビは印度にはきわめて古くから栽培されており，その発祥地も印度ではないかと想像されている．またキビと雑種を作る近縁な野生種もいくつかこの地方に知られている．キビは，」

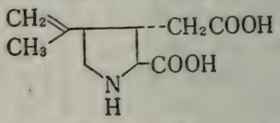
キャベツ p. 158b ↑4「3箇月許で収獲できる．」の次に，次の文を加える．「イタリヤカンラン（イタリヤハナヤサイ） *B. oleracea* var. *italica* Plenck, Sprouting broccoli, Aspalagus broccoli，青物店では単にブロッコリとも呼ばれ，高級野菜の一として扱はれる．使用される部分は，早春，ツボミの堅い頃，順次，花序共につみとつたもので，黒味がかつた灰緑色でグリーンアスパラガスと同じように用いられる．最近店頭でこれを見受けること稀でない．」

キュウリ p. 159b ↑20「(ウリ科—)」の次に，次の文を加える．「キュウリの原産地は印度西北部で，クマオンからシムキあたりに野生する．」

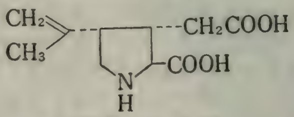
p. 160a ↓9–10「姿を現わす．」の次に，次の文を加える．「北支のものは果実が長く，日本に在来の，いわゆる節成胡瓜は中南支系で果実が小さい．」

p. 160a ↓15「黄熟したものは薄葛によい．」の次に，次の文を加える．「(支那では黄熟したものを専ら食用にするため，古くから黄瓜と称えている)」

クチュウザイ（駆虫剤） p. 178a ↑15–14「駆虫作用は確にあるが有効成分は明らかでない．」を次のように改める．「有効成分として α–カイニン酸 (α–Kainic acid) α–アロカイニン酸 (α–Allo-kainic acid) と共に分離されている．」



α–Kainic acid

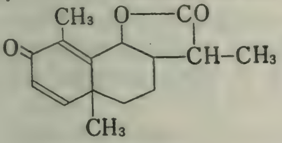


α–allo-Kainic acid.

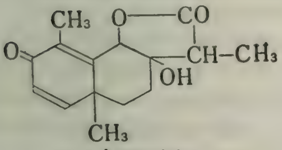
p. 178 a–b ↑1– ↓1–4「トルキスタンに産する *Artemisia Cina* が殆んど唯一の原料植物で現在ソ聯の独占下にあるもので各国ともシナ花の入手は不可能になつた.」を「ソ聯邦トルキスタンに産する *Artemisia Cina* Berg が主なる原料植物であつたが，我国に於ては現在 *Artemisia maritima* L.（ミブヨモギ）及び *Artemisia kurramensis* Quazilbash（クラムヨモギ）（→ヨモギ）パキスタン原産）を栽培して需要を充している.」

p. 178b ↓4–5「有効成分はサントニン（$C_{15}H_{18}O_3$ 融点202°C」を「有効成分は l–d–サントニン」と改める.」

p. 178b ↓10–27 構造式を下の如く訂正する.



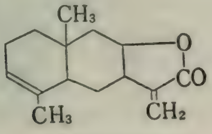
l–d–Santonin



Artemisin

p. 178b ↑13–11 「本邦に於ても北海道に栽培されるミブヨモギ（→セメンシナ）からミブソと称する類似薬が作られている.」を削除する.

p. 178b ↑9–1 Alantolactone 構造式を下記の如く訂正する.



Alantolactone

クミン Cumin（*Cuminum Cyminum L.*）（セリ科）—地中海沿岸に自生する小草で，大きなものでも 15cm に過ぎない. 茎は上部で分枝し，葉は 2 回羽状に分裂し，各片は細線状で漸尖頭. 繖形花序は 2 回分枝，総苞片は線状で1—2裂する. 花は細小，白色または淡紅色，初夏に結実し，実は長さ約 7 mm で先端は芒状を呈する. 分果の外側の肋線は副肋線とともにその数 7 本. 特有の香気を有し香味料としても稀に栽培されるが培養は容易ではない. そのため本邦で市販されるものはみな輸入品である. 聖書にある貴重品であるので，かつて英国の農民がジョージ 6 世の戴冠式に 1 ポンドを献上して祝意を表したという記録がある. 温帯の北部でこれを栽培するには，鉢にまき，順次フレームに移して育てる. 注意しないと病害で消失する. 用途はコエンドロやイノンドと同様である. 果実の焼きつくような辛味はクミナール（Cuminal, $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot C_6H_4 \cdot CHO$）による.

クローバー p. 189b ↓11–12「改良された品種がある.」の次に，次の文を加える.「ラヂノクローバー Ladino clover は別名 Giant clover 又は Manmoth clover といい，イタリヤ産の品種で，寒地には適さないが，其他のところでは成績がよいとされている.」

クロレラ *Chlorella*（緑藻類）—湿地，汚水，樹皮上などに生育する単細胞の緑藻で，球形または楕円形を呈し，膜に沿つて鐘状まれに網状の葉緑体をもつている. 細胞内容は数回分割して通例 2–8 個のオートスポア（Autospore）を形成し，やがて母細胞の外膜が破れて外へ出て無性的に増殖する. 普通のものは *Chlorella vulgaris* Beijerinck であるが，古来光合成の実験材料に用いられるものは多くは *C. pyrenoidosa* Chick で顕著なピレノイドをもつている. クロレラは光合成

の能力が非常に大きく，一般高等植物の光合成の数倍ないし数10倍に達する．その上，水中に均等に懸垂して生育させることができるので太陽エネルギーの利用率も栽培植物の5～10倍に及ぶという．しかも藻体乾物の組成は蛋白質40～50%脂肪10～30%，炭水化物10～25%，灰分6～10%でほぼダイズ(大豆)に匹敵しており，特に蛋白含量においては米，麦などの5倍以上にも及ぶ．また各種のビタミン（A, B_1, B_2, B_6, C, ニコチン酸）を含み，特にA, Cの含量が際立つて高い．さらに蛋白質を構成するアミノ酸成分をみると一般植物性蛋白に乏しいリジンやメチオニンの含量が高い．これらの知見に基ずいてクロレラを大量に人工培養して食糧問題の解決に寄与しようとする研究が米国の Carnegie 研究所(Dr. Spoehr)で1947年に着手され，続いて英・独・日などの諸国でもその工業化を目指して活潑な研究が行われつつある．わが国における研究の中心は徳川生物学研究所（田宮博士）で，独自の「開放式循環法」と称する培養方式によつてクロレラの増収に成功し，各国の研究をリードするに至つたという．この方法の要点は深さ30～50 cm 位の浅いコンクリート製の円形培養池で簡単な無機塩類とともに藻体を接種し，撒水式汚水浄化処理槽の原理を応用して適量の炭酸ガスを含む空気を培養液中へ攪拌を兼ねつつ小泡状に吹込んで藻を増殖させるのである．炭酸ガスの量は培養時の日照と水温に応じて加減し，絶えずクロレラの光合成能力と見合せて最も適切なガス量を補給する．この方法によると，例えば東京における野外培養では，年間を平均して培養池の受光面積$1m^2$当り1日に12.4g (乾燥量) の増殖を示すので，1エーカー当りの年収量は18 ton になるという．近時クロレラの外に近縁の緑藻セネデスムス *Scenedesmus* の類が用いられているようであるが，このものも藻体の化学組成や光合成能などはクロレラと殆んど同様である．

クワ　p. 194b ↑13–12「緩下剤に用いる．」の次に，次の文を加える．「根皮は血圧降下の作用が認められているが成分は未詳．」

ケーパー *Capparis spinosa* L.（フウチョウソウ科）—— 南欧に産する有刺の小灌木，葉は楕円状卵形で表面白霜を被り長さ約5 cm，花は白色，垂下している枝に腋生，花梗は太く，花径4–5cm，雄蘂は多数で紫色．蕾を夏から初秋にとりこれを酢漬や塩漬にしたものがそのまま用いられ，またこれを中心にしてアンチョビやその他の肉片を渦巻にまいてオリーブ漬などにしたものが Caper 又は Câpres の名で前菜として西洋料理に用いられる．現在これの罐詰が市販されている．

ケイガイ　p. 196a ↑4「産後に賞用される．」の次に，次の語を加える．「ケイガイ→アリタソウ」

ゲットウ　p. 202a ↓4–8「黒手」にはイザルピニン (Izalpinin, $C_{16}H_{12}O_5$)，アルピノン (Alpinon, $C_{17}H_{16}O_5$) 及び精油 (0.8%) を含み，精油の主成分はシネオール (Cineol) である．」を次のように改める．「2種類の「黒手」のうちでハナミョウガの種子からはイザルピニン (Izalpinin, $C_{16}H_{12}O_5$)，アルピノン (Alpinon, $C_{17}H_{16}O_5$) および精油 (0.8%) が，アオノクマタケランの種子からはイザルピニン，アルピネチン (Alpinetin) および精油が得られ，精油の主成分はシネオール (Cineol) である．和，漢方では「伊豆縮砂」を芳香性健胃剤とするが，ハナミョウガの種子が特に優れている．「白手」は効力は劣るが代用として用いられる．南支産の *Alpinia officinarum* Hance の種子も同じ用にあて得る．」

ケンマヨウショクブツ（研磨用植物）p. 205b ↓16–17「時計の磨粉とする.」の次に，次の文る加える.「石松子はレンズ磨きなど微細な仕上げに用いられる.」

コウキンセイブッシツ（抗菌性物質）p. 211a ↓7–8「期待されるであろう（→放線状菌).」の次に，次の文を加える.

「1940年代の初頭ペニシリンの工業生産の成功を契機として繰り拡げられた抗菌性物質(抗生物質)の研究は主として人体病原菌の発育阻止を目標として急速の進歩を遂げ，1953年頃まででー応目ぼしい微生物は調べつくされたかの観がある. 現在までに知られた抗生物質の種類は凡そ300種以上と推定される. これらを大別するとバクテリヤの生産物22%，放線菌28%，その他の菌類33%，高等植物12%，動物5%位の割合となるが，重要な抗生物質の源はほとんど放線菌に集中している. 個々の抗生物質について記述することは本書の範囲外であり，また紙幅も許さないから，重要なものだけを表にして掲げる. なお化学構造の判明したものは表5に示したが，それらは一般に非常に複雑であり，今のところ化学構造と生理作用との間に関連性を見出すことはできない. ストレプトマイシンの発見によつて結核への対策が一先ず樹立された今日，学界最大の関心は抗癌性物質および抗ビールス性物質の発見に向けられている. この分野で注目すべきものはザルコマイシン Sarkomycin である，放線菌 *Streptomyces erythrochromogenes* の近似種から梅沢らが発見したものであるが有効成分はかなり不安定で漸次効力を失うので実用には困難がある. 有効成分の一部は結晶として得られているから化学構造の確定も近いであろう.

一方また植物病原菌に対する抗生物質すなわち強力な抗黴物質の発見は農業対策においても重要な意義をもつのでこの方面の研究も活潑に行われている. 近時ストレプトマイシンなどを農薬と混じて葉面撒布に施用する試みも為されており，またオーレオマイシン，テラマイシンなどは特にビタミン B_{12} とともに食餌に添加するとき生長促進効果を呈することが雞，七面鳥，豚などについて報告されている. この種の効果はストレプトマイシンでは劣り，クロロマイセチンでは殆んど見られないという. 動物に対するこの種の作用は抗生物質によつて腸内細菌の分布状態が変わるためか，それとも抗生物質そのものにホルモン様の作用があるためか，いずれにせよ今後の興味ある研究課題である. 従来人体に対する毒性のために用いられながつた各種の抗生物質も別の角度から見直すことによつていろいろ新しい用途の開けることが期待される（表中＊印をつけたものは表5に構造式を示した).

表1. バクテリヤの生産する主な抗生物質

名称	生産菌	作用される菌
Bacillomycin (バシロマイシン)	*Bac. subtilis*（枯草菌）	かび
Bacitracin (バシトラシン)	〃	グラム(＋)菌
Chlororaphin (クロロラフィン)	*Pseudomonas chlororaphis*	〃
Fungocin	*Bac. subtilis*（枯草菌）	植物病原菌

（フンゴシン）	*Bac. mesentericus*	
Gramicidin （グラミサイジン）	*Bac. brevis*	グラム(＋)菌
Iodinin* （アイオジニン）	*Chromobacterium iodinum*	グラム(＋)；(－)菌
Phthiocol （フチオコール）	*Mycobacterium tuberculosis*（結核菌）	〃　〃
Polymyxin （ポリミキシン）	*Bac. polymyxus*	グラム(－)菌
Prodigiosin （プロジギオシン）	*Chromobacterium prodigiosum*	グラム(＋)菌
Pyocyanin （ピオシアニン）	*Pseudomonas aeruginosa*	〃
Subtilin （サブチリン）	*Bac. subtilis*（枯草菌）	抗酸性菌；かび
Violacein （ビオラセイン）	*Chromobacterium violaceum*	グラム(＋)菌

表2．　放線菌の生産する主な抗生物質

名　称	生　産　菌	作用される菌など
Achromycin （アクロマイシン）	*Streptomyces albo-niger*	トリパノゾーマ
Actidione* （アクチジオン）	*Str. griseus*	かび
Actinomycetin （アクチノマイセチン）	*Str. albus*; *Actinomyces violaeeus*	グラム(＋)菌
Actithiazic acid* （アクチチアジン酸）	*Str. virginiae*	結核菌
Antimycin （アンチマイシン）	*Str. sp.*	植物病原菌
Aureomycin* （オーレオマイシン）	*Str. aureofaciens*	グラム(＋)；(－)； リケッチア
Chloromycetin*（クロロマイセチン（＝Chloramphenicol）	*Str. venezuelae*	グラム(＋)；(－)； リケッチア
Endomycin （エンドマイシン）	*Str. endus*	かび；酵母；細菌
Erythromycin （エリスロマイシン）	*Str. erythreus*	グラム(＋)；(－)； リケッチア；ビールス
Lavendulin （ラベンジュリン）	*Actinomyces lavendulae*	グラム(＋)；(－)
Leucomycin （ロイコマイシン）	*Str. kitasatoensis*	グラム(＋)；(－)； スピロヘータ
Litmocidin （リトモシジン）	*Proactinomyces cyaneus*	グラム(＋)

Mycomycin* （マイコマイシン）	*Nocardia acidophilus* *Actinomyces sp.*	グラム（＋）；（－）； かび
Neomycin （ネオマイシン）	*Str. fradiae*	ストレプトマイシン 対性のグラム（－）菌
Nocardamin* （ノカルダミン）	*Nocardia flavescens*	結核菌
Sarkomycin （ザルコマイシン）	*Str. erythrochromogenes*	エールリッヒ腹水癌
Streptomycin* （ストレプトマイシン）	*Str. griseus*	グラム（－）；抗酸性 菌
Streptothricin （ストレプトスライシン）	*Str. lavendulae*	グラム（＋）；（－）； かび
Terramycin* （テラマイシン）	*Str. rimosus*	グラム（＋）；（－）； リケッチア
Thiolutin* （チオルチン）	*Str. albus*	グラム（＋）；（－）

表3．かび類の生産する主な抗生物質

名称	生産する「かび」	作用される菌など
Aspergillic acid* （アスペルギリン酸）	*Aspergillus flavus*	グラム（＋）；（－）； 結核菌
Citrinin* （シトリニン）	*Asp. niveus*	グラム（＋）菌
Clavacin* （クラバシン）	*Asp. clavatus,* *Penicillium* sp.	グラム（＋）；（－）； かび類
Cordycepin* （コルヂセピン）	*Cordyceps militalis*	結核菌；枯草菌
Fumigatin* （フミガチン）	*Asp. fumigatus*	グラム（＋）
Geodin （ゲオジン）	*Asp. terreus*	グラム（＋）；（－）
Gliotoxin* （グリオトキシン）	*Asp. fumigatus,* *Gliocladium fimbriatum,* *Trichoderma lignorum*	グラム（＋）；かび； 放線菌
Griseofulvin （グリセオフルビン）	*Penicillium* sp.	かび
Javanicin* （ジャバニシン）	*Fusarium javanicum*	グラム（＋）；抗酸性 菌
Lactaroviolin （ラクタロビオリン）	*Lactarius deliciosus.*	結核菌
Notatin （ノタチン）	*Penicillium notatum*	グラム（＋）；（－）
Penicillin （ペニシリン）	*Penicillium chrysogenum*	グラム（－）

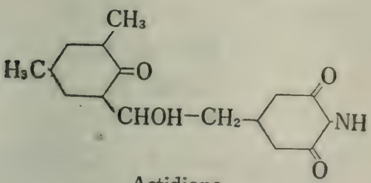
Phoenicin* （フェニシン）	*Pen. phoenicium,* *Pen. rubrum*	グラム（＋）
Spinulosin* （スピヌロシン）	*Pen. spinulosum,* *Asp. fumigatus*	グラム（＋）
Ustilagic acid （ウスチラギン酸）	*Ustilago zeae*	グラム（＋）；かび
Viridin （ビリジン）	*Trichoderma viride*	か　び

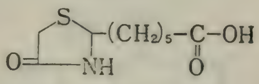
表4．　高等植物の生産する抗生物質

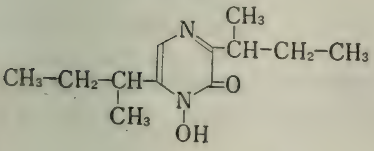
名　　　称	生産する植物	作用される微生物
Allicin （アリシン）	*Allium sativum*	細　　菌
Anemonin （アネモニン） Protoanemonin （プロトアネモニン）	*Anemone pulsatila*	細菌；かび， 酵　　母
Berberine （ベルベリン）	*Berberis* spp. （メギ，ナンテン，キハダなど）	細菌；かび
Capillin （カピリン）	*Artemisia capillaris* （カワラヨモギ）	Trichophyton, その他糸状菌
Cepharanthine （セファランチン）	*Stephania cepharantha*	結核菌
Curcumin （クルクミン）	*Curcuma tinctoria*（薑黃）	細菌；トリコフィトン
Datiscetin （ダチスセチン）	*Datisca cannabina*	細　　菌
Decanonylacetaldehyde	*Houttuynia cordata* （ドクダミ）	酵母；かび
Humulon（フムロン）	*Humulus lupulus* （ホップ）	〃　　〃
Juglone （ユグロン）	*Juglans* spp.（クルミの類）	〃　　〃
Lupulon （ルプロン）	*Humulus lupulus*（ホップ）	〃　　〃
Phloretin （フロレチン）	*Pyrus malus*（リンゴ）	〃　　〃
Quercitrin （ケルシトリン）		〃　　〃
Quinine （キニン）	*Cinchona* spp.（キナ）	プラスモジゥム
Raphanin （ラファニン）	*Raphanus sativus* （ダイコン）	細　　菌

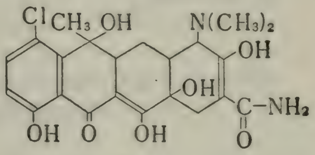
Rhein （レイン）	*Cassia* spp.（　ンナ） *Rheum officinale* （ダイオウ）	細　菌
Rutin （ルチン）	エンジュ，ソバ，その他多くの植物	〃
Solanine （ソラニン）	ナス科植物	かび；酵母
Tomatin （トマチン）	*Lycopersicum pimpinellifolium*	細菌；かび
Trilobin （トリロビン）	*Cocculus trilobus*	結核菌の一種

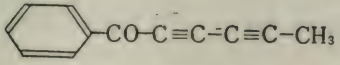
表5．構造の判明した主な抗菌性物質（ＡＢＣ順）

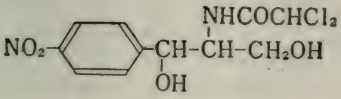

Actidione

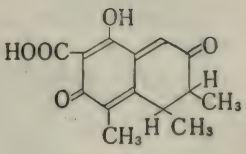

Actithiazic acid

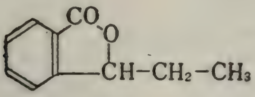

Aspergillic acid


Aureomycin
(Chlortetracycline)

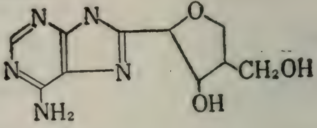

Copillin


Chloromycetin (p. 691)
(Chloramphenicol)

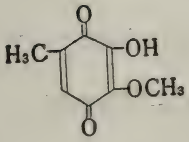

Citrinin



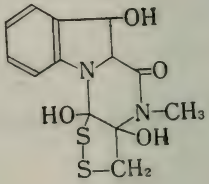
Clavacin



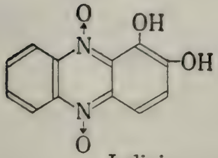
Cordycepin



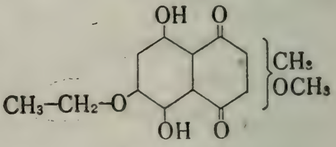
Fumigatin



Gliotoxin



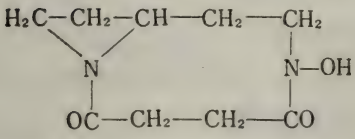
Iodinin



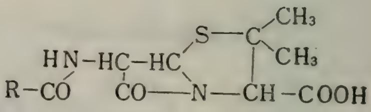
Javanicin

$HC\equiv C-C\equiv C-CH=C=CH-CH=CH-CH=CH-CH_2-COOR$

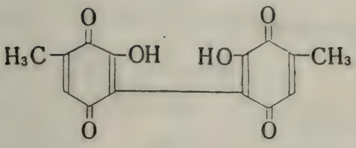
Mycomycin（R=H または CH_3）



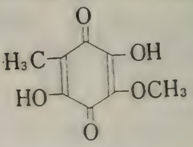
Nocardamin



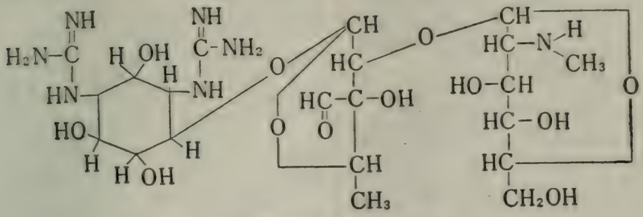
Penicillin
（R残基はp. 210参照）



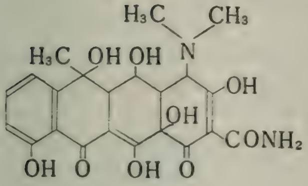
Phoenicin



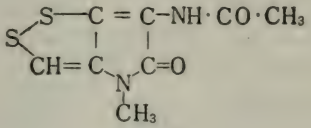
Spinulosin



Streptomycin (p. 690)



Terramycin
(Oxytetracyline)



Thiolutin

コウザンショクブツ（高山植物）p. 212b ↓10「充分注意すべきである.」の次に，次の文を加える．「高山植物の花には一般に色素成分が高濃度に生成され，濃い鮮かな花色を呈するものが多い．フラボン色素については古く柴田等によつて調査研究が行われたが，最近アントチヤン色素についても定性的の研究が発表された．本州中部の山麓帯以上に生育する植物100余種についてみると全調査植物中でペラルゴニジン系色素を含むもの5%，シアニジン系色素を含むもの50%，デルフィニジン系色素を含むもの45%位の割合で，しかも高山帯になるとデルフィニジンを含む植物が優先種となり，これらは多くは紫ないし紫青色の花色をあらわす．なお色素の組成は概して単純であり，2種類以上の色素が同一の花に共存することは稀であり，この点で園芸植物の場合とは非常にちがつている．個々の場合については植雑69巻，227頁（1956）参照.」

コウヨウ（紅葉）p. 228a ↓6–7「彩る色素と同一なことが判つた.」の次に，次の文を加える,「紅葉の赤色色素は嘗て3種類のモミジの秋の紅葉からアントチアンの1種のクリサンテミン Chrysanthemin が分離されたことによつて，他の植物の紅色素も大体同じであろうと考えられていたが，最近わが国の代表的な紅葉植物70余種についてペーパークロマトグラフ法による研究が行われた結果，この想定の正しいことが証明された．ただしウルシ科の植物とツツジ科の植物の若干ではクリサンテミンの外に小量ながら別種のアントチアンが共存している．春の芽生えや稚葉の紅色素も大体クリサンテミンによる．詳しくは植雑，68巻299頁（1955）参照.」

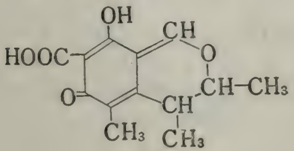
ゴボウ　p. 240a ↓15–16「原産地は明かでないが」の次に，次の文を加える．「現在，欧洲からヒマラヤ，支那にまで分布し，」

p. 240a ↓17–18「倭名抄などにその名

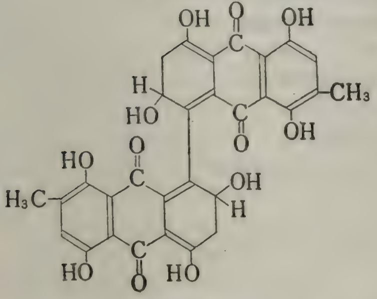
が見えている.」の次に，次の文を加える.「平安朝時代には，実を薬用にするほか，根を食用に供していた.」

ゴマ p.24b↑15「—胡麻.」の次に，次の文を加える.「熱帯アフリカの原産で，」

コメ（米）p.244b ↓18「対象にもされたことがある.」の次に，次の文を加える.「近年輸入米にかびが生じ著しく着色したものを黄変米(病変米)と呼び，動物をこれで飼育した所肝硬変等の病変を起すことがあるので問題となつた. 病変をおこす寄生菌としては *Penicillium citrinum* Thom 及び *Penicillium islandicum* Sopp 等が明らかにされている. 前者の有毒成分はチトリニン (Citrinin) であり，後者からは毒素として黄色色素ルテオスカイリン(Luteoskyrin) 及びペプチド様物質が分離されている.



Citrinin



Luteoskyrin

コラ Cola, Kola——アオギリ科に属し，西アフリカ熱帯のコンゴー，ギネア等に原産し，米州暖地でも栽培されている喬木，*Cola acuminata* Schott et Endlicher の種子で，カフェイン Coffeine を主成分とし，その他テオブロミン Theobromin，澱粉などを含み，これを生のまま噛んで興奮剤とし，またその後に食べたものの風味を増し，食欲亢進の作用があるとし，腐敗した水を清める作用があるとも信じられ，原住民の間で重要視されていた. 後栽培は南米にも及び，薬味として用いられるに至つた. 現在は商品 Coca-Cola なるビン詰の嗜好飲料の材料としてコカ*葉等と共に用いられ，広く文明社会に知られている. Coca-Cola は特に米人に好まれ，米人の行く所，世界中にこれを広めたので，これを皮肉つてコカコラ化 cocacolanization と云う言葉が出来た程である. 但し日本ではそれ程は流行していない. 商品としての Cola は互に圧し合つていて背を除いては平たく，角があり，赤褐色，大小が著しく，厚さ及び幅は3cm許り，長さ4.5cm許りで，形はチャの種子に似ている. 原植物は15-20mの高さに達し，葉は互生，有柄で，小枝の先に集り，葉柄の上部は肥厚し，葉身は長さ20cm許りあり，革質，楕円形又は倒卵状楕円形，全縁，先端やや尾状をなす. 花序は枝の側方に出で，短かく，基部から多く分岐して，長さ1cm以下の花梗を出す. 花は径約1.5cm，雄花と雌花とに分れるか或は両性花をなし，萼は合着し，先は5裂，外側は汚黄色，内側は白黄色に赤色の3条があり，花弁なし，雄芯は殆んど無花糸，葯は外向し，雄花では大形で，上下2輪に20箇あり，冠状を呈し，外面紅色を呈し，雌花では甚だ小形で1輪10個，時に不稔のこともある. 雌花の雌芯は雄芯群の中央にあり，緑色又は黄色の5個の外巻した柱頭を現わす. これは雄花では小さくて不稔である. 子房は5心皮で離生し，各室の基部は狭まつてやや平たい紡錘状をなし，初めは星毛を有し，各々に4〜8個の胚珠を容れ，花後袋果は9

—13 cm に達し，5個が水平に開いて星状を呈する．各房に紅褐色芳香性の種子2〜6個を収める．種子には胚乳がなく，胚は白色又は緑白色，乾燥すれば紅又は紫となる．*C. nitida* A. Chev. の種子も商品としては同様に利用される．

コンリュウ(根瘤) p. 253a ↓6 最後に次の文を加える．「これら根瘤を生じる植物を根瘤植物といい，砂防用（ヒメヤシャブシ，オオバヤシャブシ），松林回復用（ヤマハンノキ，ヤシャブシ），緑肥（ダイズ—名コエマメ，ゲンゲ，ルーピン，ザートウィッケン，クサフジ）牧草用（クローバー類，ネムノキ，ハギ類）など用途が広い．」

ザクロ p. 270b ↑20「我国にも古く渡来し，」を「わが国にも平安朝の末には渡来していた．」と改める．

サツマイモ p. 280b ↑6「説もある．」の次に，次の文を加える．「*Ipomoea fastigiata* はインカ人によつて約5000年前から栽培されていたらしい．いずれにしてもサツマイモは雑種起源のものと考えられている．」

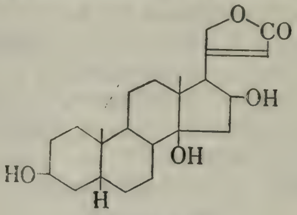
サトイモ p. 282a ↓1–2「自生品ではない．」の文の次に，次の文を加える．「中国の黄河地方には既に2000年前に輸入されていた．」

サボテン p. 292b ↑6–5「腐敗等をおこすことがある(→多肉植物)．」の次に，次の文を加える．「烏羽玉 *Lophophora Williamsii* Coulter にはアルカロイド Mescalin その他を含む．このアルカロイドは色彩感覚に混乱を起させ，飲めば五色の夢を見るという．」

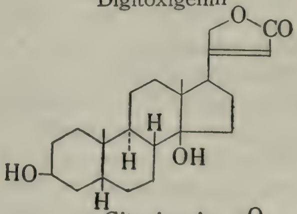
サンショウ(サンセウ) p. 301b ↓10–12「辛味成分はサンショオール(Sansho-öl)と呼ばれる1種の酸アミドである．」を次のように改める「辛味成分としてサンショオールI (Sansho-öl I, $C_{16}H_{27}ON$: N–Isobutyl–2. 4. 8–dodeca–trienamide) 及びサンショオールII (Sansho-öl II. $C_{15}H_{25}ON$ N–Isobytyl–2. 4. 8. 10–dodeca–tetraeneamide) が得られその他サンショアミド(Sanshoamide $C_{16}H_{25}O_2N$ (N–2'–Hydroxyisobutyl 2. 4. 8. 10 –dodeca tetraeneamide) が得られている．」

ジギタリス p. 308b ↓12–26「ジギタリスの葉には従来ジギトキシン (Digitoxin $C_{41}H_{64}O_{13}$)，ギタリン (Gitalin, $C_{36}O_{12}$)，ギトキシン (Gitoxin, $C_{41}H_{64}O_{14}$)等の配糖体が知られ，酸で分解するとそれぞれジギトキシゲニン (Digitoxigenin)，ギタリゲニン (Gitaligenin)，ギトキシゲニン (Gitoxigenin) を生ずる．」を次のように改める．

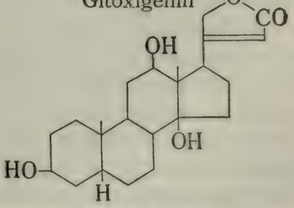
「*Digitalis purpurea* の葉からは原配糖体としてプルプレアグリコシドA(Pur-



Digitoxigenin



Gitoxigenin



Digoxigenin

pureaglycoside A) 及びプルプレアグリド B(Purpurea-glycoside B) が得られ，コシこれらは酵素によつてそれぞれジギトキシン(Digitoxin, $C_{41}H_{64}O_{13}$) 及びギトキシン (Gitoxin, $C_{41}H_{64}O_{14}$) とブドウ糖に分かれる．更に鉱酸によつて分解すると各々ジギトキシゲニン(Digitoxigenin, $C_{23}H_{34}O_4$) ギトキシゲニン (Gitoxigenin $C_{23}H_{34}O_5$) と3分子のジギトキソーズ (Digitoxose) を生ずる．その他水溶性フラクションから Digitalinum verum, 及び Gitorin が得られている．前者は加水分解によつて Gitoxigenin とブドウ糖ジギタローズに，後者は Gitoxigenin とブドウ糖に分かれる．又 *D. lanata* の葉からは原配糖体ジギラニド A. B 及び C (Digilanides A. B and C) が得られジギラニドA及びBはそれぞれプルプレアグリコシドA及びBのアセチル化物であり，ジギラニドCは加水分解によつて，ジゴキシゲニン (Digoxigenin $C_{23}H_{34}O_5$) 3分子のジギトキソース，1分子のグルコーズ及び酢酸を生ずる．

シキミ　p. 309a ↑10「有毒物質ハナノミン (Hananomin, $C_{14}H_{22}O_{19}$) その他無毒のフェノール性物質を含み，」を次のように改める．「有毒物質としてハナノミンなる物質の存在が報告されていたが，近時痙攣毒としてアニサチン (Anisatin $C_{15}H_{20}O_8$) が得られ その他無毒物質コアニサチン (Co-anisatin), プソイドアニサチン (Pseudo-anisatin) が得られている．」

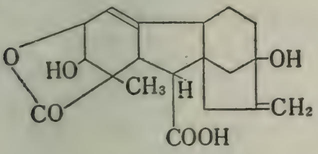
p. 309a ↑ 6「毒性が強いから注意を要する．」の次に，次の文を加える．「シキミの実は有毒で食物に混入すべきものではないが，形状が大茴香によく似ているところから，しばしばそれと誤認され，日本大茴香なる名で中華民国，香港，インド方面に輸出されたことが，大正6年10月の農商務省山林局発行の「時局と森林」にかいてあり，終戦後北米にも輸出され，また三重，長崎でその目的で増産が推進されたこともあつたが，それはおそらくシキミと大茴香との混同から起つたことで危険なことである．

シナノキ　p. 318a ↓1–2「賞用されている．」の次に，次の文を加える．「欧洲では *Tilia platyphyllos* Scopoli その他の花叢が飲料に用いられ仏国では Tilleul の名で呼ばれこれを供する茶房がいまもある．

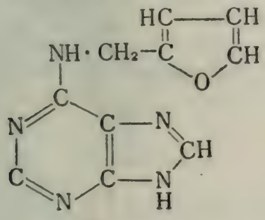
ジュヒ(樹皮)　p. 333b　↑16　「var. *genuinum* Baillon」を除く．

ショクブツホルモン(植物ホルモン) p. 348a ↑6–5「利用することもある．」の次に，次の文を加える．「植物の伸長促進物質として最近注目されているものにギベレリン Gibberellin がある．これは籔田・住木によつて発見されたイネの馬鹿苗病菌 *Gibberella fujikuroi* (Saw) Woll. の生産する徒長ホルモンで種々の植物(バラ，ヒマワリ，ゼラニューム，コショウ．トウモロコシ等)の草丈を．1,5–3倍にも増大させるし，ポプラやサトウカエデなどの街路樹に対しても顕著な生長促進効果があり，伸長のみならず乾重も30–40%ほど増加するという．このように従来のインドール酢酸などとは異つた効果をも示すので目下米国では大きな関心がもたれている．特にある植物に対しは花芽形成や開花を促進する効果は注目に値する．米国では既にタンク培養による大規模の生産に乗り出したようである．すなわち *Fusarium moniliforme* (おそらく *Gibberella fujikuroi* と同一種か)を葡萄糖，燐酸カリ，硫酸マグネシューム，塩化アンモンなどを含む培養液中で約3日間通気培養し，培養濾液へ排出された有効物質を炭末に吸着させ，アセトンまたはエタノールで溶出して精製する．培養濾液 160 ガロンからギベレリンの無色結晶約12g が得られる．これは数種の物質の混合物で，そのうち純粋に得られてい

るものはギベレリン -A$_1$(C$_{19}$H$_{24}$O$_6$)，A$_2$(C$_{19}$H$_{26}$O$_6$)，A$_3$(C$_{19}$H$_{22}$O$_6$)である．ギベレリンA$_3$はギベレリン酸 (Gibberellic acid ともいわれ，最近次のような推定構造式が与えられた．結晶は1 ppmの濃度で米，小麦，大麦，タバコなどの生長を顕著に促進する．



ギベレリン酸



Kinetin
(= 6 –Furfrylaminopurine)

なお細胞の伸長促進物質として新しく発見されたものに，インドールプロピオン酸 (Indolepropionic acid)，インドール酪酸 (Indolebutylic acid)，インドールアセトニトリル (Indole acetonitrile) などがあり，構造や生理作用はインドール酢酸に似ている．また細胞分裂促進ホルモンとして比較的新しく知られたものにカイニン類 (Kinins) がある．生長素と共存した場合に高等植物の種々の組織の細胞分裂を促進する一群の物質で，代表的なものはカイネチン (Kinetin) である．この物質は核酸塩基に属するプリンの誘導体で細胞の分裂促進作用のほか，生長素類と拮抗的に働いて芽の形成にあずかる．例えば分化能力を失つたタバコ等の細胞塊に極く微量の生長素とともにこれを施用すると芽の形成が起る．生長素の濃度がやや高いと芽と根を，さらに生長素が高濃度に存在すると根だけが形成される．すなわちカイネチンは芽の形成に，生長素類は根の形成にあずかるホルモンと考えられる．さらにカイニン類は上記のギベレリンとともに葉肉細胞の生長を促進するという他のホルモンには見られない特異な働きをもつている．なお癒傷ホルモンの一つとして緑豆の莢の癒傷組織からとり出されたトラウマチン酸 (Traumatic acid, C$_{12}$H$_{20}$O$_4$) (p. 347参照) の化学構造は次のように決定された．

$$HOOC\cdot(CH_2)_8\cdot CH{=}CH\cdot COOH$$

Traumatic acid
(1–Decene–1・10–dicarboxylic acid)

このホルモンは他の植物に対しては殆んど効果がみられないところから，癒傷ホルモンには各植物に特異ないろいろの物質が存在するもののようである．

シロダモ p. 352a ↓20「ろうそく製造の原料とする．」の次に，次の文を加える．「この油脂は融点が低いので坐薬に用いることがある．」

スイカ p. 357b ↓15–16「(ウリ科)――」の次に，次の文を加える．「熱帯アフリカ南部の乾いた草原に野生し，」

p. 357b ↓18–22「が，或はそれよりも古く伝わつていて甜瓜(マクワ)の中に数えられていたかも知れない(例えば本草綱目，西瓜の項中，寒瓜の条参照)」を除く．

p. 357b ↓10–9「普通であつたが，」の次に，次の文を加える，「大正以後，アメリカの栽培品種が輸入され，それを在来のものに掛合せて今日のようなよい品種が作られた．また近年，2倍体と4倍体との交配で種なし西瓜も作られた．」

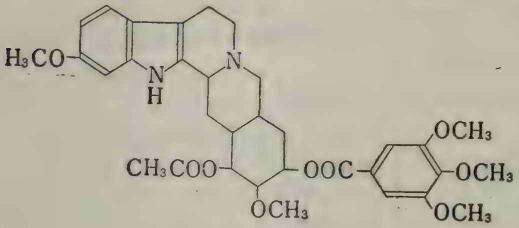
セイユ(精油) p. 375b ↓10「*Pelargonium odoratissimum* Ait. (ゼラニューム油から」を「*Pelargonium odoratis-*

simum Ait.（ゼラニューム, Nutmeg geranium）から」と改める.

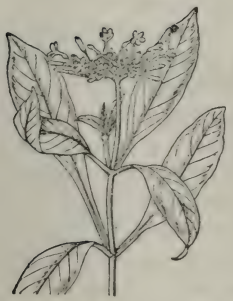
p. 375b ↑ 17「橙皮油から」を「ダイダイの類の果皮の油（橙皮油）から」と改める.

セキショウモ p. 376a ↓ 18–19「螺旋状をした」を除き, 同頁 a ↓21「下位子房を有する.」を「下位子房を有し, 花後梗は螺旋状をなして捲く.」と改める.

セルペンタリヤ（Serpentaria） —— ヒマラヤ山下の熱帯原産 *Rauwolfia* 属（キョウチクトウ科）の植物, 特に1種 *R. serpentina* Benth. を呼ぶ名である. この植物は蔓性の小灌木で, 葉は対生, 上部では3枚輪生することもある. 各葉は楕円状披針形, 長さ 7–16cm 幅 4cm 裏面は灰白色, 花は繖房花序をなし, 花梗は5–10 cm. 花は白または淡紅色で5裂し, 花筒部は管状で長く, 紅色を呈し中部が膨らんでいる. 古来インド, ジャワでは民間薬として知られていたが, 近年血圧降下の効力があることが認められた. この属には別の種類があり, 類似の成分を含んでいるが, Serpentaria が代表的の名になつている. 印度蛇木ともいう. 根にはアジュマリン（Ajmaline, $C_{20}H_{26}O_2N_2$）, レゼルピン（Reserpine, $C_{33}H_{40}O_9N_2$）, セルペンチン（Serpentine, $C_{21}H_{22}O_3N_2$）, その他多くのインドール系アルカロイドを含有している.



Reserpine

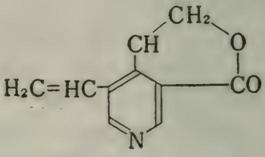


セルペンタリヤ

センナ p. 391b ↓ 1「……などがある.」の次に, 次の文を加える.「センノシドA及びB（Sennosides A and B）などがある.」

センブリ p. 393b ↑ 17–8「2–4％の苦味質スベルチアアマリン（Swertiamarin, $C_{16}H_{22}O_{10}$）を含む. この物質を分解すると苦味質エリスロセンタウリン（Erythrocentaurin $C_{10}H_8O_3$）と葡萄糖各1分子に分れる」を「2–4％の苦味質スベルチアアマリン（ゲンチオピクリンと同定）を含む）→（リンドウ）」と改める.

p. 393b →8「……1分子に分れる.」の次に, 次の文を加える.「他にアルカロイド, ゲンチアニン（Gentianine）を含有する.（0.17％）」



Gentianine

ソリダゴ　p. 402a ↑19–18「観賞の目的に供される.」の次に, 次の文を加える.「セイタカアキノキリンソウ *S. altissima* L. もわが国に帰化している. この類の中で草の丈が一番高い. *S. nemoralis* Ait. は, 米国で golden rod と呼ばれ, ネブラスカ州, アラバマ州, ケンタッキー州の州花になつている.」

ダイコン　p. 405a ↓11–12「日本に渡来した.」の次に, 次の文を加える.「支那へは西域を経て伝わつたのであろう. 新疆のオアシスにはいまもダイコンが作られているという.」

p. 405a ↑2「ショウゴインダイコン（聖護院大根）は」の次に, 次の文を加える.「澱粉が多く,」

p. 406b ↑11「守口大根の干したのや,」の次に, 次の文を加える.「蒸煮を経ない」

タウコギ　p. 413b ↑14「蚊いぶしに利用されることがある.」の次に, 次の文を加える.「ハワイではこの類を茶の代用にするという.」

タンポポ　p. 435b ↓16–17「*Taraxacum kok-saghyz* Rodinは」の次に, 次の文を加える.「ロシヤタンポポ」,「ゴムタンポポ」また「コクサギス」などとも呼ばれ我国でも試培が行われている. 染色体は$2_n=16$と報告されている.

チイサン（地衣酸）　p. 438a ↓1 9–21「オオロウソクゴケ *Xanthoria fallax* Arn. の黄色素ファラチン Fallacin, $C_{16}H_{12}O_6$）があり.」を「オオロウソクゴケ *Xanthoria fallax* Arn. の橙黄色の色素ファラチナール（Fallacinal, $C_{16}H_{10}O_6$）及びファラチノール（Fallacinol, $C_{16}H_{12}O_6$）があり,」と改める.

チョウジ　p. 450b ↓14–16「又これは日本刀の錆止めとなり, マレーにおいても短剣に砒素と共に塗つて着色する.」を除く.

チョウチンゴケ　p. 453b ↓1「*M.*」を「*Mnium*」と改める.

ツメモノ　*p*. 468a ↑9「又は」の次に, 次の語を加える.「Simul,」

デンプン（澱粉）　p. 482b ↓2「糊料として広く用いられる」の, 次に次の文を加える.「日本薬局方にはコメ, コムギ, クズ, トウモロコシ及びサツマイモの澱粉を収録している.」

トウガラシ　p. 484b ↓1–2「299 Cal に相当する.」の次に, 次の文を加える.「Pepper という名詞を米国人はトウガラシに用いているので, うっかりコショウと訳せない.」

トウガン　p. 484b ↓13「はやく伝わつた.」の次に, 次の文を加える.「北支には魏の時にはあつたし, わが国には奈良朝の昔から栽培されていた.」

トウモロコシ　p. 492a ↓11「焼却する必要がある.」の次に, 次の文を加える.「トウモロコシの毛（花柱）は日本でも米国でも利尿薬として用いられる.」

ドクダミ　p. 495a ↑20「精油には臭気がない.」の次に, 次の文を加える.「地下茎を水蒸気蒸溜すると抗菌力のある油が得られ, 酵母やカビ（*Aspergillus, Penicillium, Rhizopus, Mucor, Fusarium*など）の生長を抑える. 有効物質は一種のアルデハイドで Decanonyl-acetaldehyde, $CH_3(CH_2)_8 \cdot CO \cdot CHO$（黄色油状で, 6〜8°C で固化する）と決定された. この物質は単体では重合して効力を失いやすいが, $NaHSO_3$ や Semicarbazide と附加化合物（固体）を作ると効力が保たれるという.」

トチノキ　p. 502b ↓11–12「は近年我国でも街路樹として都会に植栽されている.」を「は小葉は基部細く小形, 鋸歯明かで, 稀に植栽される.」と改める.

トリカブト　p. 508a ↓7–8「秦艽の名で鎮痛, 鎮痙の目的に用いられる.」を

除く.

トロロアオイ　p. 510b ↓10「増量料にする.」の次に，次の文を加える.「トロロアオイとオクラの間種とされているノリアサ（糊麻）*Abelmoschus glutino-textilis* Kagawa が栽培されている．茎から繊維がとれ根からネリがとれるので一挙両得の種類であるといわれている.」

ナ　p. 513b ↓3–4「切花用として栽培される.」の次に，次の文を加える.「上州富岡市宮崎でミヤザキナと称する軟い品種を産する.」

ナツメ　p. 524a ↓10「宮内省諸国例貢御贄），」の次に，次の文を加える.「奈良朝時代にも食用に供されていた.」

ニラ　p. 543*b* ↑9–10「支那，印度等に古くから栽培される宿根性草本で，」の次に，次の文を加える．「支那西部の原産であろうという.」

ニンニク　p. 547b ↑6「（ユリ科）——の次に，次の文を加える．「西方アジヤの原産ともジュンガリヤまたは印度の原産ともいうが定かでない.」

p. 548a ↓19「白色の柔組織中には，」を「その鞘状部には白色の柔組織中に，」と改める.

p. 548b ↓19「これに似て」を「この基本形に似て」と改める.

p. 548b ↑11「花絲は狭くて歯片がない.」の次に，次の文を加える．「ニンニクは永年にわたる栽培の結果，支那でいろいろな変種ができた．北村博士によると，北支に栽培するものは，葉の幅が 2cm 以上になり，葉先が地に垂れる．これを *Allium sativum* L. var. *pekinense* F. Maekawa という．日本に栽培のものは，葉の幅はより狭く，葉先は垂れない．しかし欧洲の基本形に比べると，茎はより高く．葉の幅は広く，苞は長く，球芽は大きい．これは，中支や台湾にも栽培されていて，その名を *A. sativum* var. *japonicum* Kitamura という．また，欧洲の *A. sativum* L. に近い形は台湾にもある.」

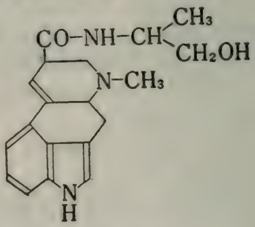
ネギ　p. 552b ↓6–7「（ユリ科）——葱.」の次に，次の文を加える．「原産地は明かでないが，最近の研究では，支那西部であろうといわれている．支那栽培のネギもわが国栽培のネギによく似ているという.」

p. 553b ↓1「下仁田の葱も」の次に，次の文を加える．「（シモニタネギとして名高い）」

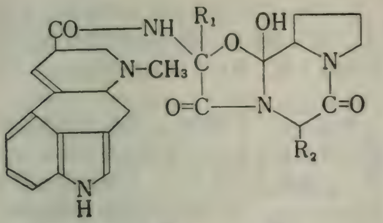
バイケイソウ　p. 563a ↓11「医薬に供される.」の次に，次の文を加える.「米国では，*Veratrum viride* Aiton の成分を，trapon なる名で，血圧降下薬として市販している.」

バッカク（麦角）p. 585b ↓14–19「これは薬としての有効成分と同じく……」を「牧場では妊娠家畜の流産を惹起する．成分としては生理的活性を有する次の左旋性のアルカロイドとこれに対応する無効の右旋性アルカロイドが知られている.

エルゴメトリン (Ergometrine) 系：Ergometrine (Ergobasine, Ergonovine, $C_{19}H_{23}O_2N_3$) エルゴタミン (Ergotamine) 系：Ergotamine, ($C_{33}H_{35}O_5N_5$), Ergosine ($C_{30}H_{37}O_5N_5$). エルゴトキシン (Ergotoxine) 系：Ergocristine ($C_{35}H_{39}O_5N_5$), Ergokryptine ($C_{32}H_{41}O_5N_5$) Ergocornine, ($C_{31}H_{39}O_5N_5$)（右旋性のものは何れも語尾に更に ine を付す.）



Ergometrine



	R_1	R_2
Ergotamine	CH_3	$CH_2\ C_6H_5$
Ergosine	CH_3	$CH_2CH(CH_3)_2$
Ergocristine	$CH(CH_3)_2$	$CH_2C_6H_5$
Ergokryptine	$CH(CH_3)_2$	$CH_2CH(CH_3)_2$
Ergocornine	$CH(CH_3)_2$	$CH(CH_3)_2$

培養バッカクからはAgroclavine 等のアルカロイドが得られている.」と改める.

ハトムギ　p. 590b ↓3 「食用に供したという.」の次に，次の文を加える.「山州山城郷は，いま，富野荘「トノショウ）村と称え，富野，枇杷荘，観音堂の３大字から成り，久世（クゼ）郡に属し，宇治町の南に当る．江戸時代，薬草の栽培地であつた.」

ハマナス　p. 613a ↓8–11「……色止めする.」の次に，次の文を加える.「北村四郎博士によると，支那の玫瑰（マイカイ）は，ハマナスの１変種 *Rosa rugosa* Thunb. var. *plena* Regel である．花は八重で，紅紫色，刺は少く，葉は小さくて狭い．通常，栽培されているが，山東省には野生もあるという．わが国へは，近年（1940年前後に）渡来した。支那では，花蕾を蔭げ乾しにして，　瑰花といい，紅茶にかおりをつけるのに用いている.

バミューダ　→シバ(種子商の用いる名称で Bermuda のことである.）

バラ　p. 616a ↓7 「半蔓性のバラも知られている.」の次に，次の文を加える.「最近別に（フロリバンダ Floribunda) 系と言い、叢生で中輪多花，四季咲性の一系統がもてはやされるようになつた．また花弁が一重大輪四季咲で平開し，花形の整つた新品種もある.」

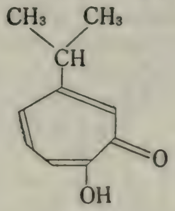
バルサム　p. 622b ↑11–10 「(マメ科の喬木 *M. toluiferum* H. B. et K. 」を「(マメ科の喬木 *M. Balsanum* Harms (*M. toluiferum* H. B. et K.))」と改める.

バンヤノキ　p. 629b ↓19 「Simul」の次に，次の語を加える.「Simal」

バンレイシ　p. 631a ↓13「Soursop)」を「(Soursop, Soursap)」と改める.

ヒカゲノカヅラ　p. 634b ↓10「輸入されていた.」の次に，次の文を加える.「胞子（石松子）は線香花火の起爆，物理学で Kundt の実験用，レンズの仕上みがきに用いられ，近頃では塗料にまぜることにより塗料ののびをよくする目的で用いられるので戦後，米国へ輸出された.」

ヒノキ　p. 642a ↓7 「コノテガシハに似ている.」の次に，次の文を加える.「タイワンヒノキ (*Chamaecyparis taiwanensis* Hay. の心材の精油成分としてヒノキチオール (Hinokitiol, $C_{10}H_{12}O_2$) が含有されている．本物質は芳香性七員環を有する化合物として注目されている．*Thuja plicata* D. Don に含まれる β–ツヤプリシン (B-Thujaplicin) はヒノキチオールと同一物質である.



Hinokitiol

ブタクサ　p. 667b ↓3 「又は Hogweed という.」の次に，次の文を加える．「近年クワモドキ *A. trifidus* L. が帰化した．この草の花粉は花粉病をおこす点で米国ではブタクサよりも恐れられている.」

ブドウ p. 668b ↑ 15–44 「栽培されていたと想像される.」の次に，次の文を加える．「室町時代にはわが国にもブドウが植えられていた.」

p. 669b ↓ 9–8「由来するものが多い.」の次に，次の文を加える．「Delaware と Campbell early とは北米の野生種 *Vitis labrusca* L. とブドウ *Vitis vinifera* L. との交配で作られた品種である.」

ブラジルナット Brazil nut ——ブラジルのアマゾン河流域に産する *Bertholletia excelsa* Humb. et Bonp.（サガリバナ科）の種子をブラジルナットといい Cream nut または Niggertoes の別名がある．本種は高さが 30m. にも達する粗い樹皮をもつ大喬木で，葉は革質，長楕円形で長さ 30–35cm, 大きな円錐花序に白花を開く．果実は球形で直径 10–15 cm, 重さ 700—1400gr, 外面が褐色の堅い木質の果皮をもち，中に 12–24 箇の種子を蔵する．種子は大体半円形で長さ 3–5cm, 堅い種子殻をもつ．種子は果内に不規則におさまり一たん取り出せばもとのように納めることができないといわれている．65–70% の脂油と 17%の蛋白質を貯蔵し極めて営養分にとみ，生のまま或は焼いて食用とする．原地の人には古くから知られていたが，現在では菓子材料としてヨーロッパや北アメリカに多く送られ，近時日本の市場にもときに姿が見うけられる．年産 5 万トンに及び主として野生の樹木から集める．

プラタナス p. 678a ↑ 12「葉は5–7浅裂」を除き，「葉は 5–7 中裂」を加える．

p. 678a ↑ 10「先端に著く」を除き，「先端に2〜6箇著く」を加える．

p. 678a ↑ 6「深い切れ込を持ち」を除き，「浅い切れ込を持ち，球状の集合果は普通 1 箇，稀に 2 箇しか著けない.」とする．

ベニバナ p. 684b ↓ 2–3 「灰褐色の間の各色がある.」の次に，次の文を加える．「総苞片に刺のない品種が山形県でできている．また種子の油は Safflower oil として知られ，工業用や食用になるので，その目的で米国ではベニバナの栽培が大規模に行われている.」

ホウキギ p. 687b ↑ 18 「種子も食用となる.」の次に，次の文を加える．「秋田地方では果実を蒸して水にさらし，皮をとり，方言でトンブリ，トウブリまたヅブシと称して食用に供する.」

ホップ p. 701a ↑ 15 「香気をつけるに用いる.」の次に，次の文を加える．「地方によつては穂を乾す前にこれを濁酒の醸造に利用することがある.」

ポプラ p. 703b ↓ 13 「欧洲原産.」の次に，次の文を加える．「カロリンポプラ (Carolina poplar) (*Populus angulata* Aiton が道路樹として用いられつつある.」

マクリ p. 710b ↑ 10–11 「用いることになつている.」の次に，次の文を加える．「近頃 Kainic 酸が発見され有効成分視されている.」

p. 710b ↓ 15 「西岸に産する.」を「西岸に産するが，産出量が少いため戦時中は東沙島から多量の輸入を見た.」と改める．

マコモ p. 713a ↓ 1 「アスパラガスの代用とされる」を「アスパラガスの代用とされ，アメリカインジアンもこれを食用とする.」に改める．

p. 713a ↑ 15 「飼料になし得る.」の次に，次の文を加える．「根茎は，淡水魚である草魚の飼育飼料として支那の書にかいてある．

マタタビ p. 714b ↓12「サルナシ」の次に，次の語を加える．「(一名コクワ，シラクチズル)

ミカン 1p. 741a ↑15「果実を乾して薬用とする．」の次に，次の文を加える．「ユズに似て大形の雷柚というものが果物店に見られる．これはジャガタラユ (*Citrus aurantium* L. subsp. *Khatta* Engl. var. *pseudogulgul* Tanaka.) また一般に (*Citrus pseudogulgul* Hort.) と呼ばれ．支那南部から海峡植民地の原産で，我国では九州各地天草その他の暖地に少量栽培されている．海江柑，鐳柚，大柚，大柚子，薩摩柚，獅子頭，獅頭柚．斗柚，獅子橘などの名がある．酸味強く芳香があり，見事なものだが，装飾用として店頭をかざるに過ぎない．」

ミクリ p. 747a ↑18–17「造血剤になるという．」の次に，次の文を加える．「生薬では荊三稜の名でミクリを用い黒三稜の名をミクリの生薬名としていない．

ムギ p. 759a ↑19「業績は有名である．」の次に，次の文を加える．「コムギは，往古，トランスコーカサスからペルシャに亘る地域で *Triticum dicoccoides.* と *Aegilops squarrosa* との間にできた雑種起原のものであるという．」

p. 761a ↓ 11–12「と註してある．」の次に，次の文を加える．「オオムギの野生地は支那西南部西康省あたりであろうと想像されている．彼の殷墟出土の亀文に見える来や麦，詩経の来，麦，牟もコムギではなくて，オオムギの方であろうという．コムギは生穀を粉にして食用にするものであるが，支那で麦の粉とそれから作られる食品にかかわる文字が文献にあらわれるのは前漢あたりからであるといい，そこでコムギもその頃にようやく支那に入つたのではあるまいかという説がある．」

p. 766a ↑20–19「食糧になつている．」の次に，次の文を加える．「支那西部及び北部，朝鮮北部の山岳地帯に栽培されているものはカラスムギの中でも別の系統から進化したもので，エンバクそのものとは直接の関係はないという．北支や蒙古ではこれを莜麦（ユウマイ）といい，穎の落ちやすい稞（はだか）のものが栽培されている．」

ムラサキオモト *Rhoeo discolor* Hance（ツユクサ科）—西印度を原産とする多年性植物で我国では温室で栽培されているが，日本の暖地では屋外でも生育する．全草オモトに似た感じがするが，葉の並びかたが異るのみならず，葉の裏面は紅紫色（この色素はアントチヤンの一種で，シヤニジン Cyanidin の配糖体である）．花は下部の葉腋に生じ苞につつまれた花序に著き，花は3数性，白色の小花で目立たないが，葉を観賞する．これに含まれた未詳の成分に下痢をとめる作用があるというので，これから作られた Nanpol という製剤もできている（Nanpol の名で売られている）．若干の変種があり，そのうち葉に白条のあるものをフイリムラサキオモトと呼ぶ．

メタセコイヤ *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng（スギ科）——アケボノスギの和名もあり，英名は Dawn Redwood．1941年三木茂博士は本州中部から見出された第三紀鮮新世の化石にもとずいて新属 *Metasequoia* をたてた．ところが1943年に中華民国四川・湖北の省境附近の山地（海抜約1000m 前後）の狭い地域に限つて自生している珍らしいスギ科の植物が発見され，それが化石で記載されたメタセコイヤと同じであることが分り，「生きた化石」として学界の話題になつた．1947年米国の資金で現地に探険隊が派遣され，その時入手した種子は全世界に配布されて今では各地で

生品を見ることができるようになつた．

落葉喬木で，自生地では高さ35m，胸高直径2.3m に及ぶ大木になる．枝は斜め横にでて，葉はラクウショウに似，線形で平たく浅緑色，長さ1–4cm 幅1–2mm，主茎では十字状対生であるが，側枝ではほぼ一平面に左右に開き羽状にみえ．晩秋紅褐色に変つて小枝と共に落下する．毬果の鱗片が十字状対生にならぶのがこの著しい特徴である．メタセコイヤは中生代白堊紀以後古第三紀には広く北半球に分布していた事が化石によつて判り，日本にも各地に自生していたが数百万年前に絶滅したものと考えられている．従来本邦の石炭や亜炭はセコイヤが重要な原植物の一といわれていたが，関係地層の化石の研究からむしろメタセコイヤの占める部分が大きいものと思われるようになつた．日本へも1948年に種子が届き，その後の生育は極めてよく，スギ，ヒノキなどよりもはるかに生長がはやい．また挿木によつて非常に容易に殖やすことができる．現在の日本の気候はメタセコイヤの生育に適していて，公園や庭園に植えるのに好適である．材の構造は*Sequoia sempervirens* にきわめて似ているが，材その他の利用については今後現在植えてあるメタセコイヤが大きくなり充分研究されてからでないとはつきりしない．

モクザイフキュウ（木材腐朽） p. 781 a ↓16「Scots pine」の次に，次の語を加える．「*Pinus sylvestris* L.」

p. 781a ↓17–18「Western red ceder」の次に，次の語を加える．「*Thuja plicata* D. Don」

モロコシ p. 798b ↓17「本邦には作られていない.」の次に，次の文を加える．「モロコシは支那では蜀黍という名が示すように蜀（四川）から北支に入つたのであろう．そうするとビルマから雲南を経て四川に入る経路が考えられる．支那での確かな記録は16世紀はじめのものであるし，またモロコシ（コウリャン）が北支や満洲に入つたのは元代をさかのぼるまいという説もある．これが今日，通行の説とすると支那におけるモロコシ栽培の歴史は比較的，新しいということになる.」

ヤクヨウショクブツ（薬用植物） p. 801b ↓18–19「モモ（桃仁，Semen persicae)」を除く．

p. 802a ↑1「キカラスウリ（括楼根 Radix Trichosanthis)，」を除く．

p. 803a ↓19–20 Amylum Solani),」の次に，次の語を加える．「キカラスウリ（括楼根，Radix Trichosanthis),」

ヤシ p. 808a ↑4「ナツメヤシ」の次に，次の語を加える．「一名ナツメジュロ」.

p. 803b↓3「長さ3cm許，長楕円体の果実を結ぶ.」の文を除き，次の文を加える.「小葉は線状狭披針形で，基部には縦に深い皺がある．雌雄異株で，雌株には葉腋から出る箒状の短い花序に緑色の雌花が3箇ずつ集つて着き．果実は品種によつて異るが，長さ3〜7cm許あり，球形又は長楕円体で，黄又は赤に熟する．果肉の中に長さ2cm許，円筒状で微凸頭があり，一側に深い溝のある核が一個ある.」

p. 808b ↓6「果肉は甘く軟かで，」の次に，次の文を加える．「果実中で最も甘味に富み，糖蔵される外に」

p. 810a ↓19「オオミヤシ」を「オオミヤシ一名フタゴヤシ」と改める．

p. 810a ↑21–20「印度洋中のセレベス島に」を「アフリカの東岸セーシェル群島に」と改める．

p. 810a ↑20「原産し，」の次に，次の語を加える．「雌雄異株，」

ヤマノイモ p. 819 b↓1–2「ナガイ

モ D. Batatas Decne. は」の次に，次の文を加える．「中南支の原産であろうという.」

ヤマブキショウマ　p. 821a ↑18「アカハギ」を「アカハギ，イワダラ」と改める．

ヤマボウシ　p. 821b ↓21「(ハナミズキ)」を「(ハナミズキ，Dog wood) と改める．

ユリ　p. 834a ↓4「*L. regare* Wils.」を「リーガル・リリー　*L. regare* Wils.」と改める．

p. 834a ↑3「*L. philippinense* Baker」を「タカサゴユリ *L. philippinense* Baker」と改める．

p. 835a ↑2「カノコユリを主とする.」の次に，次の文を加える．「テッポウユリには園芸品種が多く，黒軸テッポウユリ，クロフト・リリー(Croft lily) などは有名で，米国で促成栽培してイースター用にする．タカサゴユリは葉が細く垂下気味で，花型はテッポウユリに酷似し種子を播けば年内に開花するので代用とされる．ただ花の筒部が純白でなく汚紫色を帯びるのが難点である．最近はテッポウユリとの種間雑種，西村テッポウユリが作出され，花はテッポウユリそつくりで播種後9箇月で開花するので有望視されている．リーガル・リリーは四川省産でラッパ型の大形花を側方に10〜数箇開き，花色は白で外面ピンク色．播種後15〜20箇月で開花する，切花として将来性がある.」

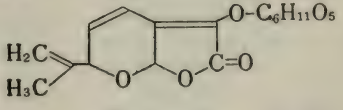
ヨモギ　p. 840b ↓6–7「ミブヨモギ，セメンシナがある.」の次に，次の文を加える．「ミブモヨギ *Artemisia maritima* L. は南欧の植物で，東北地方から北海道で栽培されセメンシナ (p. 382 参照) によく似ているが頭花が違う．全草に 0.6%，蕾に 2–3% のサントニンを含むので，重要なサントニン資源となる．またミブヨモギの名は昭和5年頃日本新薬株式会社が京都府の壬生で試作したのによるという．類似のものに *A. kurramensis* Quaz. クラムヨモギがありパキスタン西北の Kurram 地方の原産で，良品はサントニン 2.4% を含むといわれ，サントニン製造の原料となる(クチュウザイの項参照)．若い茎は濃紫色で灰白色の綿毛を密生し，葉は3回羽状全裂，裂片は披針形，頭花は長楕形で 2.5–3mm × 1–1.8mm，筒状花3個を有し．その点ミブモヨギよりもセメンシナに似ている.」

リンゴ　p. 857a ↓5「名が通用している.」の次に，次の文を加える．「1955年カラコルム，ヒンズークシ探険隊に参加された北村博士によると，アフガニスタンには支那の古い型のリンゴ，林檎，つまり，ワリンゴに比定すべきリンゴが各処に栽培されていて，その果実は6月，果物屋に出るという.」

p. 857b ↓8「と出で」の次に，次の文を加える．「明月記嘉禎元年(文暦二年1235) 閏六月八日己亥の条に見える「庭樹林檎，入籠，進皇嘉門院」の林檎は，ここにいうところの林檎，すなわち，後世のワリンゴではあるまいか.」

p. 859a ↓5「秋熟す　一名楸子」の次に，次の文を加える．「(本草綱目引，但し，証類本草引陳子良食性本草には一名楸子の語がないようである)」

リンドウ　p. 860a ↑10　ゲンチオピクリン (Gentiopicrin $C_{16}H_{20}O_9$) の構造式挿入.



Gentiopicrin

p. 860a ↑8–7「味が極めて苦い.」の次に，次の文を加える．「他にアルカロ

イド，ゲンチアニン（Gentianine）を含む.」（→センブリ）.

ローゼル　p. 862b ↑ 4「Rozelle」を「Roselle（Rozelle）」と改める.

ロベリヤ　p. 866a ↓ 4–10「アルカロイドで……規定されている.」を「アルカロイドを主成分とし，喘息や呼吸中枢に関係のある病に喫煙料として用いられる．かつて米国では民間薬であつたものか Quack medicine という名で知られていた．ロベリンは日本薬局方には塩酸ロベリンとして収載され，呼吸麻痺に注射薬として用いられる.」と改める.

ワングル　p. 875b ↑ 9–8「*Cyperus exaltatus* Retz.（*C. Iwasakii* Makino）」を「*Cyperus Iwasakii* Makino」と改める.

植物和名索引

凡　　例

1.　この索引は植物和名を新假名ずかい(巻頭凡例13参照)で50音順に配列したものである.

2.　本文中に漢字その他で表示された綴は新假名ずかいになおして採用し，本文中の綴は( )に入れて附加した.

例：クリカボチャ(栗南瓜) 118
　　クサ(草)パンヤ 630
　　ローザ(ロウザ)イバラ 618

同一の植物に對して本文中に漢字綴と片假名綴の兩者があり，これらが索引の同一項に包含される場合には漢字名がある頁を( )に入れて示した

例：サクサンキン(醋酸菌) (186),(202),(257),2[illegible]3,(356)

3.　異つた植物が同じ綴を有する場合は兩者を區別するに足りる名稱を〔 〕の中に附加した.

例：カンラン〔橄欖〕331，849
　　カンラン〔甘藍〕611
　　カンラン〔寒蘭〕846

4.　物件名の中，しばしば植物名に流用される名は採用した.

例：マングローブ 333，729

5.　本文の同一項中に，同一名が2回以上繰り返えされる場合には，通例最初の頁のみを掲出した.

ア

アーテチョーク　1
アイ　1,395
アイカワタケ　713
アイコ　59
アイサ　284
アイタケ　589
アイタデ　411,418
アイミドリ　558
アオアカザ　6
アオイマメ　61
アオイモドキ　52
アオウキクサ　62
アオウリ　712
アオガシ　427
アオカビ　2,37,167,209,214
アオカラムシ　843
アオキ　3,172,573
アオギリ　3,331,384
アオゲイトウ　4
アオコウジカビ　216
アオゴモ　365
アオサ　4
アオシラベ　788
アオタゴ　4
アオダモ　4,171
アオツズラフジ　101,459,801
アオツバイ　794
アオトド　503
アオトドマツ　503
アオナシ　515
アオナス　519
アオノクマタケラン　201
アオノリ　5
アオノリュウゼツラン　271,853
アオハダ　6,333
アオビユ　4,648
アオホソバタデ　418
アオミズ　458,749
アオモリトドマツ　355,788
アオヤギソウ　402,827
アオユキノシタ　829
アオワカメ　867

植物和名索引

アカイタヤ 789
アカウラヤイトゴケ 438
アカエゾ 75
アカエゾマツ 75,355
アカガシ 103,110,200,396,402
アカギ 6
アカ（赤）キナ 154
アカザ 6,357,698
アカザカズラ 472
アカジシャ 23
アカシデ 316
アカシヤ 7,333,535
アカショウマ 506
アカスグリ 368
アカズル 204
アカツメクサ 189,696
アカトド 503
アカトドマツ 503
アカナガカブ 116
アカナス 504
アカネ 8,308,395
アカネイリス 596
アカネスミレ 373
アカノマンマ 419
アカバギンナンソウ 165
アカハツタケ 589
アカバナヒルギ 730
アカバナマンサク 734
アカバナムショケギク 349
アカマツ 110,121,160,205,332,333,355,396,448,573,623,715,719,720
アカミズ 749
アカミノヤドリギ 812
アカミノヤブガラシ 815
アカモク 562,705
アカモミタケ 589
アカメガシワ 8,200
アカヤジオウ 305
アカリンゴ 858
アカンサス 8,797
アキカラマツ 127
アキグミ 182,301
アキザクラ 237
アキタブキ 458,662
アキニレ 544
アキノキリンソウ 278,402
アキノノゲシ 357
アキメヒシバ 771
アキランサス 197
アケビ 9,101,332,386,458
アケボノザサ 416
アケボノフジ 665
アコウ 108
アサ 10,121,384,386,815,831
アサウリ 712
アサガオ 11,526,802
アサキ 526
アサクサノリ 27,308
アサクラザンショウ 301
アサザ 335
アサシラゲ 573
アサダ 12,160,396
アサツキ 13
アサノハカエデ 790
アザブタデ 418
アサマツゲ 456
アサマブドウ 193
アザミ 13,117
アザミヤグルマ 803
アザレヤ 461,463
アジアンタム 14
アジサイ 15,332,357,801
アシタバ 15
アシツキ 331
アシツキノリ 557
アジマサ 654
アジマメ 666
アジヤメン（棉） 871
アショウサンキン（亜硝酸菌） 259,501
アズキ 16,499,531
アズキナ 667,828
アズキナシ 16
アズキモロコシ 798
アズサ 90,150
アスター 74
アスナロ 17,86,160,355,396,448,573,814
アスパラガス 17,531,634
アスヒカズラ 634
アズマギク 839
アズマザサ 415
アズマシャクナゲ 324
アセタケ 828
アセトンブタノールキン（菌） 18,258,501
アセビ 20,827
アセボ 20
アゼマメ（畦豆） 407
アセンヤクノキ 20
アダムノエニシダ 76,660
アダン 417,604
アッシュ 5
アツバキミガヨラン 833
アツバキンチャク 130
アツバギンナンソウ 165
アツバザクラ 270
アツモリソウ 845
アナアオサ 4
アナナス 385,564
アニス 803
アネガワ（姉川）クラゲ 557
アネモネ 21
アバカ（Abaca） 723
アピートン 845
アブシント 800
アブラガキ 726
アブラカンギク 148
アブラギリ 22,102,200 333,433,831
アブラチャン 23
アブラッツジ 488
アブラナ 511,831
アブラヤシ（油椰子） 807,（831）
アフリカスイレン 364
アフリカホウセンカ 689
アベマキ 23,200,247,332,355
アボカド 24,202
アマ（亜麻）24,121,（261） 384,386,803,830

アマクサ　137
アマクサキリンサイ　163
アマグリ（甘栗）184
アマキ　137,262
アマギアマチャ　25
アマギク　147
アマズラ　460
アマズル　77
アマダイダイ（甘代々）739
アマタチバナ　743
アマチャ　25, 803
アマドコロ　26,496,802
アマナ　26
アマニュウ　16
アマノガワ（天の川）ベゴニヤ　681
アマノリ　26
アマモ　27, 469
アマリリス　28
アマレモン　737
アミガサタケ　28
アミガサユリ　564,801
アミクサ　74
アミタケ　40
アミボソ　464
アミメ（網目）アマリリス28
アミメロン　772
アミロキン（菌）　34,115 183,198
アメリカアリタソウ 32,178,802
アメリカイモ　231
アメリカオオナス　519
アメリカキササゲ　150
アメリカクロマツ　477
アメリカスズカケノキ　678
アメリカズタ　460
アメリカセンダングサ　413
アメリカセンノウ　393
アメリカナデシコ　525
アメリカニンジン　453
アメリカハナズオウ　597
アメリカフヨウ　678
アメリカボウフウ　560
アメリカホドイモ　701
アメリカマツタケ　719
アメリカヤマナラシ509,703
アメリカヤマボウシ　821
アメリカワタ　871
アメンドウ　29,794
アメンドウス　794
アヤスギ　298
アヤメ　595
アヤメ〔ショウブ〕　338
アラウカリヤ　29
アラカシ　103
アラゲキクラゲ　150
アラセイトウ　30
アラッチ　477
アラビヤゴムノキ　30,333
アラビヤゴムモドキ　30
アラメ　31
アララギ　49
アリスガワゼキショウ　338
アリタソウ　31,278,771
アルガビラ　433
アルコールコウボキン　34
アルサイククローバー　189
アルストニヤ　37,205
アルファルファ　252
アルメリヤ　37
アレカ　810
アレチギシギシ　364
アレチマツヨイグサ　456
アロールート　37,481
アワ　38,469,499
アワコガネギク　148
アワコバイモ　564
アワタケ　40
アワブキ　40,102
アワモリコウジカビ 216,341
アワモリコウボキン　341
アワモリショウマ　506
アンジャベル　93
アンズ　41,174,331,801
アンズタケ　66
アンソッコウ　42,801
アンデスメン（棉）　871
アンナンウルシ　72,220
アンペラ　43
アンペライ　43,310,385

イ

イ　43,101,309,357,385
イイギリ　44,200
イカダカズラ　660
イカノアシ　367
イカリソウ　44,802
イギス　74,138
イギリスアヤメ　596
イクチ　40
イケマ　46,827
イザヨイバラ　618
イシクラゲ　331,557
イシゲ　47
イシケヤキ　544
イシモズク　786
イシモチソウ　342,773
イシモモ　795
イシャシラズ　204
イズセンリョウ　413
イスノキ　47,86,110,171, 330,402,573,814
イスパンバラモンジン　621
イスランドゴケ 47,261,800
イセイモ　819
イセナデシコ　524
イソギク　148
イソッコ　674
イソツツジ　827
イソモチ　122
イソヤマアオキ　70
イタドリ　48,458
イタニグサ　49,478
イタビカズラ　108,471
イタヤ　448
イタヤカエデ　101,160, 333,448,789
イタヤメイゲツ　789
イタリヤウイキョウ　62
イチイ　49,131,160,205, 333,355,365,448,573
イチイガシ 102,103,200,396
イチゲザクラ　268

イチゲフウロ 204
イチゴ 49,174
イチジク 50,508
イチネンイモ 819
イチハツ 595,815
イチビ 51,121,384
イチマツノリ 27
イチヤクソウ 52
イチョウ 52,384,448
イチョウイモ 819
イッケイキュウカ 846
イッサイトウ 794
イッポンシメジ 322
イトザクラ 266
イトシバ 318
イトタデ 419
イトバショウ 575
イトヒバ 298
イトヒメハギ 644,801
イトモ 123
イトヤナギ 813
イトラン 385,834
イヌアカシヤ 535
イヌウメモドキ 70
イヌエンジュ 79
イヌガシ 352
イヌガヤ 53,396
イヌガラシ 97
イヌキクイモ 149
イヌクグ 169
イヌグス 427
イヌクログワイ 191
イヌゴシュユ 236
イヌザクラ 266
イヌサフラン 33,53
イヌザンショウ 301
イヌシデ 316
イヌシュロチク 334
イヌセンブリ 384
イヌタデ 419
イヌダラ 621
イヌツゲ 54,171,333,
448,449,508
イヌナズナ 520
イヌビエ 634
イヌビユ 648
イヌビワ 50,121
イヌブナ 673
イヌホオズキ 695,827
イヌマキ 710,814
イヌムギ 697
イヌリンゴ 859
イネ 54,205,242,385,420
499,513,561,572,803,815
イノコズチ 56,802
イノンド 62
イバラノリ 57,478
イブキ 644
イブキジャコウソウ 327
イブキトラノオ 57,801
イポー 67
イボタノキ 57,864
イボノリ 367
イモノキ 58,101,160,
200,385,573
イヨカズラ 468
イヨスダレ 839
イヨ(伊豫)ミカン 940
イラクサ 58,384
イラナ 125
イラモミ 75
イランイラン 59
イロガワリ 40
イロハカエデ 788
イロマツヨイ 456
イロロ 47
イワオウギ 59
イワガサ 829
イワキ 58
イワギボウシ 156
イワグスリ 847
イワジシャ 60
イワタケ 59
イワタバコ 60
イワツツジ 193
イワテトウキ 485
イワナ 60
イワナシ 60
イワノリ 26
イワヒバ 60,815
イワブスマ 60
イワレンゲ 686,815
インゲンマメ 61 252
インゲンマメ〔フジマメ〕
666
インドカリン 314
インドゴム 333
インドゴムノキ 108
インドシクンシ 311
インドボダイジュ 108
インドワタノキ 468,629

ウ

ウイキョウ 61,218,
800,801
ウォールフラワー 30
ウギウ 73
ウキクサ 62
ウキヤガラ 62
ウグイスカグラ 164
ウグイスナ 512
ウケザキオオヤマレンゲ 785
ウゴ 87
ウコギ 63,802
ウコン 63
ウジクサ 751
ウシコロシ 102,120
ウジコロシ 563,751
ウシノケグサ 320,697
ウシノヒテ 47
ウシハコベ 573
ウシブドウ 452
ウジュキツ 741
ウズ 507
ウスイロジンチョウ 353
ウスキキョウチクトウ 161
ウスギモクセイ 781
ウスタケ 65
ウスバアオノリ 5
ウスバカブトゴケ 437
ウスバサイシン 259
ウスベニタチアオイ 510
ウダイカンバ 350
ウダイモ 819
ウチムラサキ 738
ウチワカツラ 111
ウチワ(團扇)サボテン 290

ウチワチョウチンゴケ 453
ウツギ 66,102,357,720
ウッコンコウ 445
ウツブルイノリ 27
ウツボカズラ 342
ウツボグサ 67,802
ウド 67,531
ウドノノヨシ 838
ウノハナ 66
ウパス 67,827
ウバヒガン 266
ウバメガシ 396,104
ウバユリ 835
ウマゴヤシ 68,252
ウマノアシガタ 165,827
ウマノスズクサ 68
ウマラ 617
ウミキクノリ 85
ウミスゲ 365
ウミゾウメン 68
ウミトラノオ 562,706
ウミヤシ 810
ウムツァイ 836
ウメ 69,102,110,171,238,330,402,448
ウメザキイカリソウ 45
ウメズカビ 215
ウメズル 204
ウメモドキ 70
ウヤク 70
ウラゲノギク 147
ウラシマソウ 480,827
ウラジロ 71,386,464,471,574
ウラジロエノキ 384,433
ウラジロガシ 103,396
ウラジロカンバ 554
ウラジロナナカマド 526
ウラジロノキ 17
ウラジロハコヤナギ 509,703
ウラジロモミ 788
ウラベニイクチ 40,828
ウラベニイロガワリ 40
ウラルカンゾウ 137
ウリ 458
ウリカエデ 101,573,574,790
ウリッパ 156
ウリハダカエデ 101,573,790
ウルイ 156
ウルシ 71,220,355,827
ウロコアカシヤ 7
ウロコギ(鱗木) 277
ウワウルシ 233
ウワバミソウ 458,459,748
ウワ(宇和)ポメロ 740
ウワミズザクラ 266,348,458
ウンシュウキツ 741
ウンシュ(溫州)ミカン 736,741,745
ウンゼンツツジ 461
ウンダイアブラナ 511
ウンリュウヤナギ 813

エ

エーデルワイス 73
エイザンスミレ 373
エイランタイ 48,436
エグイモ 284
エグナイ 284
エゴノキ 73,102,161,171,402,827
エゴノリ 73,139,478
エゴマ 74,831
エジプトマメ 651
エジプトメン(棉) 871
エゾアザミ 14
エゾイラクサ 58
エゾエンゴグサ 78
エゾギク 74
エゾサンザシ 300
エゾスグリ 368
エゾスミレ 373
エゾタンポポ 435
エゾニュウ 558
エゾノオオバセンキュウ 559
エゾノコギリソウ 556
エゾノコリンゴ 859
エゾノサワアザミ 14
エゾノヨコノグサ 559
エゾノレンリソウ 362
エゾマツ 75,111,121,160 355,385,396,503,573,623,720,814
エゾミソハギ 752
エゾヤマザクラ 266
エゾユズリハ 833
エゾヨモギ 840
エゾリュウキンカ 853
エゾリンゴ 859
エゾリンドウ 860
エダマメ(枝豆) 407
エドイモ 819
エドタデ 418
エドドコロ 496
エドヒガン 266
エニシダ 75,827
エノキ 76,200,355
エノキタケ 527
エノコログサ 39
エノミトウガラシ 483
エビカツラ 668
エヒサゴ 651
エビ(蝦)サボテン 291
エビスグサ 391,610,802
エビスメ 250
エビズル 76
エビネ 845
エビモ 365
エブリコ 77
エリカ 77
エルトリケキン(菌) 346,676
エンコウスギ 366
エンコウソウ 853
エンゴサク 77,801
エンジュ 78,102,110,200 205,330,355,448,802
エンシュウシャクナゲ 325
エンドウ 79,136,252
エンバク 757,765
エンピセンノウ 393
エンピツビャクシン 80,645

エンベリヤ 176
エンマコムギ 759
エンメイギク(延命菊) 640
エンメイチク(延命竹) 494
エンレイソウ 80

オ

オーク 528
オーチャードグラス 117
オールスパイス 80
オイランソウ 170
オウギ 59
オウギバショウ 688
オウギヤシ(扇椰子) 808
オウゴン 81
オウゴンチク 416
オウサカナ 512
オウサカハクサイ 512
オウシュウ(歐洲)アカマツ 477
オウトウ 81,174
オウバイ 328
オウレン 82,395,800
オオアブラススキ 799
オオアレチノギク 644
オオアワ 39
オオアワガエリ 696
オオアワダチソウ 402
オオイタドリ 48,458
オオイタビ 108
オオイタヤメイゲツ 790
オオイヌシダ 428
オオイヌタデ 419
オオウシノケグサ 320
オオウバユリ 835
オオエビカツラ 668
オオエビネ 845
オオオゴノリ 87
オオオナモミ 90
オオカナダモ 193
オオカニツリ 697
オオガラシ 125
オオキンケイギク 623
オオクマヤナギ 181
オオグルマ 83,178,801
オオクログワイ 191
オオケタデ 419
オオ(大)コウジ 744
オオサクラソウ 268
オオサンザシ 299
オオシマザクラ 265
オオシマノジギク 147
オオショウガ 336
オオシラビソ 788
オオシラベ 788
オオスズメノテッポウ 697
オオスベリヒユ 371
オオズミ 94
オオダイコンソウ 407
オオタニワタリ 83
オオタネツケバナ 458
オオツズラフジ 471,801
オオデマリ 120
オオトウワタ 493
オオニンニク 548
オオネ 405
オオバイボタ 57
オオバウマノスズクサ 68
オオバキハダ 153
オオバギボウシ 155
オオバコ 83,801,802
オオバジャノヒゲ 856
オオバタネツケバナ 92
オオバチョウチンゴケ 453
オオバツノマタ 464
オオバテンジクアオイ 480
オオハナワラビ 605
オオバハブソウ 610
オオバヒルギ 729
オオバボダイジュ 317
オオハマカンザシ 37
オオハマギキョウ 865
オオハマボウ 51
オオバマホガニー 725
オオバモク 706
オオバヤシャブシ 811
オオバヤドリギ 812
オオバヤナギ 813
オオバユキザサ 828
オオバユク 829
オオハラタケ 718
オオハルシャギク 237
オオハンゲ 626
オオヒル 547
オオブサ 139,478
オオフサモ 665
オオフトイ 668
オオベニミカン 743
オオベンケイソウ 686
オオボウシバナ 470
オオマツヨイグサ 455
オオマメ 408
オオマルバノホロシ 728
オオミカリン 314
オオミクリ 747
オオミノヒルギ 727
オオミヤシ 810
オオムギ(大麥) 469,
(481),499,(568),
757,761,766
オオムラサキ 463
オオムラサキシメジ 322
オオモミジ 788,790
オオヤマザクラ 266
オオヤマジソ 818
オオヤマレンゲ 785
オオヨモギ 840
オオリンゴ 857
オオロウソクゴケ 438
オガサワライチビ 51
オガサワラグワ 194
オガサワラバナナ 601
オカゼリ 815
オガタマノキ 84
オカノリ 84
オカヒジキ 85
オカボ 499
オカメザサ 415,416
オガラバナ 101,332,790
オガルガヤ 130
オギ 369,815
オキウド 73
オキツノリ 85
オキテン 73
オキナ(翁)サボテン 290
オキナグサ 21,827
オキナダンチク 839

オキナヤブラン　816
オキナワモズク　786
オギョウ　526, 608
オクエゾサイシン　259
オクツバキ　467
オクマワラビ　88
オクラ　85, 510, 863
オグルマ　85, 307
オケウド　73
オケラ　86, 801
オゴ　87, 252
オゴノリ　87, 138, 478
オジギソウ　87, 252
オシダ　88, 176, 802
オシロイバナ　88, 598
オタネニンジン　452
オタフク〔シュンギク〕335
オタフクギボウシ　156
オタフクグルミ　187
オタフクマメ　401
オダマキ　88
オトギリソウ　89
オトコエシ　91
オトコスイレン　364
オトコヨモギ　840
オトメザクラ　269
オトメツバキ　465
オトメノカシラ　123
オドリクサ　674
オドリコソウ　89
オナモミ　89
オニウド　15
オニク　90
オニクサ　478
オニグルミ　187, 448, 719
オニゲシ　200, 827
オニシバリ　121, 143, 384
オニシモツケ　322
オニジュズダマ　331
オニタビラコ　426
オニドコロ　496, 827
オニナベナ　527
オニノゲシ　556
オニノヤガラ　90, 845
オニバス　580
オニビシ　636
オニフスベ　699
オニマツヨイグサ　456
オニモミジ　790
オニユリ　834
オノエヤナギ　813
オノオレ　90, 396
オノオレカンバ　90
オノマンネングサ　686
オハギ　839
オバクサ　139, 478
オハツキ(御葉附)イチョウ
　481
オハツキギボウシ　156
オバナ　369, 526
オヒョウ　332, 384, 544
オヒルギ　730
オマツ　715
オミナエシ　90, 526
オメキグサ　575
オモダカ　195, 438
オモト　91, 801
オヤセタゲ　284
オヤマボクチ　822
オラン　846
オランダイチゴ　49
オランダカイウ　124
オランダガラシ　91
オランダギク　335
オランダキジカクシ　17
オランダゲンゲ　189
オランダゼリ　582
オランダセンニチ　391
オランダチシャ　440
オランダナデシコ　93
オランダネゼリ　582
オランダミツバ　383
オリーブ　92, 238, 831, 850
オレンジ　238
オロシマチク　416
オワリケツメイ　611
オンコ　49
オンジ　644
オンバコ　83

カ

カーネーション　93, 137
ガーベラ　94
カイガンショウ　477
カイコウズ　483
カイザイク　137, 766, 767
カイズカ　645
カイズカイブキ　474, 645
カイソ　464
カイソウ　464
カイドウ　94, 171
カイトウメン(海島棉) 871
カイニンソウ　710
カイノリ　123, 367
カエデ　385, 788
カエデバスズカケノキ 678
カエルッパ　83
ガガイモ　95, 468, 471
カカオ　234
カカヤンバラ　616
カガリビバナ　310
カキ　95, 102, 131, 171,
　330, 402, 448, 573, 814
カギイバラノリ　57
カギカズラ　143
カキチシャ　440
カキツバタ　595
カキドオシ　100
カキノハグサ　644
カキノリ　123
カギモロコシ　797
ガク　15
ガクアジサイ　15
カクレミノ　100
カコソウ　67
カゴノキ　101, 111, 332,
　396
カザグルマ　102, 827
カサスゲ　368
カサバルピナス　861
カサモチ　102, 802
カザリカボチャ(南瓜) 119
カザリモロコシ　798
カシ　102, 103, 355
カジイチゴ　141
カシカメ　608
カシ(菓子)グルミ　188

カジノキ　104.384,386
カシューナット　106
カシュウ　472
カシュウイモ　107
ガジュツ　64,801
ガジュマル　107
カシワ　108,117,333,355
カシワバゴムノキ　108
カズ　220
カズノコグサ　755
カゾ　220
カタクリ　109,481,803
カタノリ　757
カタバミ　110
カタメキリンサイ　163
カチカタ　762
カッサバ　156
カッタイギリ　621
カツラ　102,110,111.160,
　171,200,355,396,448,
　572,814
カトレヤ　848　「402
カナダアキノキリンソウ
カナダバルサム　622
カナダモ　193
カナビキオ　463
カナホド　701
カナムグラ　117,471,701
カナメモチ　111,396
カナリーヤシ　810
カナリヤノキ　850
カナワラビ　428
カニクサ　111,386,471,
　688
カニコウモリ　791
カニ(蟹)サボテン　291
カニノメ　16
カノコソウ　112,802
カノコユリ　834
カノシタ　222
カバ　101,117.332,814
カバイロダンドク　142
カバスカシ　834
カバノキ　623
カバノリ　87,464
カビ(黴)　(37),112,(186)
　(258),(274),(339),
　(411),(482),(500),
　(587),(649),(832)
カブ　116,457,510,526
カブカンラン　158
カブシメジ　321
カブス　739
カブトギク　507
カブトゴケ　438
カブハボタン　158
カブラ　116,526
カボチャ　117,177,459,
　802
カボチャ〔トリノアシ〕 508
カポック　385,629
ガマ　117,119,121,385,
　458,720
カマクラヒバ　641
ガマズミ　119
カマツカ　120,171
カマヤマショウブ　595
カミエビ　459
カミガヤツリ　121,357
カミソ　220
カミツレ　121,801
カミナリタケ　713
カミヤツデ　122,160,357,
　386,469
カムロザサ　416
カモアオイ　259
カモウリ　484
カモガシラノリ　122
カモガヤ　696
カモガワ(加茂川)ノリ
　331,(557)
カモジグサ　697
カモノハシ　122
カヤ　86,102,121,122,172
　178,330,355,384,396,
　448,802,831
カヤモノリ　123
カユプテ　123
カラー　124
カライトソウ　875
カライモ　280
カラエ　486
カラカサタケ　124
カラカシワ　486
カラクサイギス　73
カラコギカエデ　790
カラシ　831
カラシナ　124,216,510
カラジューム　159
カラスウリ　125,598
カラスザンショウ　200,
　301
カラスノエンドウ　126,697
カラスバサンキライ　306
カラスビシャク　626,827
カラスムギ　765
カラスモロコシ　797
カラダイオウ　404,802
カラタチ　126,736,744
カラタチバナ　736
カラツバキ　467
カラナデシコ　524
カラハツタケ　589,828
カラハナソウ　471,701
カラビエ　634
カラフトマツ　127
カラボニカメン(棉)　871
カラマツ　127,355,385,
　396,421,561,623,814
カラマツソウ　127
カラミザクラ　81
カラムシ　121,384,386,
　698,843
カラモモ　794
カリオフィロン　449
カリヤス　128,395,731
カリン　102,129,314,330,
　402,448,573
カリン〔マルメロ〕　729
カリン(クワリン)〔唐木〕
　313
カルカヤ　129,386,572
カルセオラリヤ　130
カルタゲナトコン(吐根)
　497
カルミヤ　238
カロリンギョボク　161
カロリンゾウゲヤシ　809

カワアオノリ 131
カワカワ 166
カワキ 493
カワジシャ 131
カワタケ 557
カワタケノリ 361
カワナ 131
カワノリ 131,361
カワミドリ 131
カワムギ 762
カワモズク 558 「611
カワラケツメイ 252,391
カワラタケ 296
カワラチガヤ 439
カワラナデシコ 524
カワラハハコ 137
カワラフジ 365
カワラマツバ 131
カワラヨモギ 840
カワリバフジ 665
カンアオイ 259 「605
カンアオイ〔ハナワラビ〕
カンエンガヤツリ 875
カンキツ(柑橘) 736
ガンクビソウ 816
ガンコウラン 132
カンサイタンポポ 435
カンザクラ 265
カンザンチク(寒山竹)
416,(572)
ガンジツソウ 662
カンショ(甘藷) 481
カンズ 220
カンスゲ 369
カンソウ 875
カンゾウ〔萱草〕
136,458
カンゾウ〔甘草〕
137,801,803
カンゾウタケ 137
カンタループメロン 772
カンチク 415
カンツバキ 467 「435
カントウ(關東)タンポポ
カントウヨメナ 839
カントリソウ 100
カントンアブラギリ 22
カントンレモン 737
カンナ 59,141,159
カンノンチク 335
カンバタケ 205,296
ガンピ 120,142,384,392
ガンビール 143
カンポウラン 846
カンボク 120,385,572
カンボジャウルシ 72
カンミ(甘味)レモン 737
ガンライコウ(鴈來紅) 197
カンラン(寒蘭) 331,846
カンラン(橄欖) 849
カンラン(甘藍) 611
カンランズイセン 360

キ

キ 552
キアイ 2,852
キアワビゴケ 437
キイチゴ 144
キイレツチトリモチ 460
キエビネ 845
キガラシ 124
キカラスウリ 126,458,802
キガンピ 142
キキョウ 145,526,801
キキョウナデシコ 170
キク(菊) 145,238,(458)
キクイモ
55,149,257,438,457
キククサ 244
キクゴボウ 621
キクザキヤマブキ 820
キクザトウナス 118
キクタニギク 148
キクチシャ 440
キクニガナ 439
キクノリ 85
キクバオウレン 82
キクバテンジクアオイ 480
キクラゲ 149
キケマン 78,827
キコブタケ 296
キササゲ 150,200,802
ギシギシ 363,802
ギジコウボキン(僞似酵母
菌) 223
キシツツジ 416
キシマメ 611
キシュウミカン 743
ギショウカン(宜昌柑) 741
ギショウキツ(宜昌橘) 741
キショウブ 596
キジョラン 95,471
キシメジ 322
キズ 741
キズイセン 360
キスゲ 137
キズタ 150,293
キソケイ 528
キタコブシ 239
キダチカミツレ 148
キダチハナハボタン 604
キダチハナヤサイ 604
キダチベゴニヤ 681
キダチルリソウ 685
キダチロカイ 865
キタヨシ 838
キチガイナスビ 450
キチジョウソウ 668
キッコウチク 416
キツネアザミ 14
キツネアヤメ 596
キツネノカミソリ 635,827
キツネノチャブクロ 699
キツネノテブクロ 308
キツネノボタン 166
キツネノマゴ 151
キツリフネ 689
キトウガラシ 483
キドコロ 496
キナ 33,151,801
キヌガサソウ 80
キヌガサタケ 152
キヌクサ 477
キヌフノリ 374
キヌヤナギ 813
キネイモ 819
キネリ 560

キハギ 567
キハダ 111,153,200,247,
　332,333,355,395,448,
　800,814
キバナカイウ 124
キバナガランガ 65
キバナキョウチクトウ 161
キバナコスモス 238
キバナコツクバネ 456
キバナサフラン 289 ⌈391
キバナノオランダセンニチ
キバナノクリンザクラ 268
キバナノコギリソウ 556
キバナノハウチワマメ 860
キバナノバラモンジン 621
キバナハウチワカエデ 789
キバナハギ 696
キバナフジ 76,660
キバナヤグルマ 803
キビ 154
キフジ 155
キブシ 102,155,357
キブネノリ 331
ギボウシ 155,458
キミカゲソウ 370
キミガヨラン 833
キミノイヌリンゴ 857
キミノヒヨドリジョウゴ 728
キムラタケ 90
キャッサバ 156,481
キャッサバメロン 772,510
キャベツ 157,421,447
キャラ 49
キャラボク 49
キャンチン 445
キューバンマツ 477
キューベゴニヤ 681 ⌈596
キュウコン(球根)アイリス
キュウコン(球根)ベゴニヤ
　680
ギュウシンリ 631
キュウリ 159,421
キュウリグサ 427,869
キョウオウ 64,218
キョウガノコ 322
ギョウギシバ 319
ギョウジャニンニク 458,
ギョウジャノミズ 77 ⌊549
キョウチクトウ 161,827
キョウナ 513
キョウノヒモ 757
ギョクショクショ 491
ギョクマイ(玉米) 489
ギョボク 161
キヨマサニンジン 383
ギョリュウ 161
キリ 110,160,162,200,
　205,355,448
キリシマツツジ 462
キリンケツ 162,506
キリンサイ 138,163
キリンソウ 686
キワタ〔ワタ〕 873
キワタノキ 629
キン(菌) 587
キンカン 736,744
キンキツ(金橘) 744
キンギョソウ 163,421
キンギョツバキ 465
キンギョモ 665
キンギンボク 164
キングバナナ 600
キングヤシ 806
キンケイギク 623
キンコウジウンシュウ(金
　柑子温州) 741
ギンゴケ 705
キンゴジカ 52
キンサンジコ 28
キンシバイ 164
キンセンカ 165
キンチャクソウ 130
ギンナン 52
ギンナンソウ 165
キンフノリ 674
キンポウゲ 165
キンマ 166
キンミズヒキ 167
キンメイチク 416
キンモクセイ 781
ギンモクセイ 781
ギンヨウジュ 167
ギンヨウセンネンショウ
キンリョウヘン 847 ⌊506

ク

グーズベリー 367
クーロー 400
グイマツ 127
クインスランドアロールー
　ト 38
クガイソウ 168
クキタチナ 511
クグ 169,200,369
ククイノキ 581
クコ 169,801,802
クサイロコウジカビ 216
クサギ 170,200
クサギナ 170
クサキョウチクトウ 170
クサギリ 170
クサスギカズラ 18
クサセンナ 610
クサソテツ 171,458
クサツゲ 457
クサドウ 613
クサニワトコ 396
クサノオウ 171,801,827
クサ(草)パンヤ 630
クサフジ 126,697
クサボケ 698
クサマキ 227,710
クサモズク 786
クサヨシ 697
クサリスギ 366
クサワタ 873
クジャク(孔雀)サボテン
　291
クジャクソウ 390,622
クジャクヒバ 641
クジャクヤシ 810
クジラグサ 15
クス 355
クズ 172,332,386,471,
　481,526,698,803
クズイモ 173
クスダマ 590

クスドイゲ　172
クスノキ　111,173, 337,396,448
クスノハガシワ　8,176
クダモノトケイソウ　496
クチナシ　131,175,395, 444,801
クチベニズイセン　360
クチュウザイ　175
グッタペルカノキ　179, 242,333
クヌギ　180,200,332,355
クネブ　742
グネモン　181
クネンボ　742
クネンポ　742
クビアルフクベ　826
クマガイソウ　845
クマコケモモ　233
クマザサ　416
クマシデ　316
クマタケラン　201
クマツヅラ　181
クマノミズキ　748
クマビエ　634
クマヤナギ　181,471
クマワラビ　88
グミ　164,181,253
クモノスカビ　34,37, 182,212,214,543
クモヤブリ　445
クラミドモーナス　131
クララ　179,183,800,802
クリ　110,172,183,200, 333,355,396
クリカボチャ(栗南瓜) 118
クリタケ　185
クリムサギッツ　242
クリンザクラ　269
クリンソウ　268
クルマアヤメ　595
クルマユリ　835
クルミ　86,117,187,200, 331,448,562,831
クルメツツジ　461
グレープフルーツ 738,745
クレノアイ　683
クレノハジカミ　336
クローバー　189,252
グロアドロレーン　681
クロイヌビエ　634
クロウスゴ　193
クロウメモドキ 190,802
クロカイソウ　464
クロガネモチ　102,333, 402,508,572,785
クロカビ　167,186,215
クロガラシ　125
クロカワ　40
クロキ　563
グロキシニヤ　190
クログワイ　191
クロコウリョウ　798
クロタネソウ　192
クロチク　415
クロッカス　289
クロツガ　454
クロツグ　808
クロツバラ　190
クロドロ　509,703
クロトン　192,581
クロノリ　26
クロハ　165
クロバイ　563,574
クロバナロウバイ　864
クロビ　192,200
クロビイタヤ　790
クロフネサイシン　259
クロフネツツジ　462
クロベ　160,192,355
クロボキン(菌) 493,712
クロマツ　121,160,333, 355,396,448,623,715, 719
クロマメノキ　193
クロミル　757
クロムギ　399
クロメ　31
クロモ　193,786
クロモジ　102,193
クロモノザ　365
クロヤナギ　813
クロユリ　564,835
クワ　110,121,172,194, 330,384,447,448,458, 508,573,802,814
クワイ　195
クワズイモ　286
グワユール　195

ケ

ケイガイ　196
ケイソウ(珪藻) 677
ケイトウ　196
ケイヌビエ　634
ケイリンサイシン　259
ケカビ　34,36,167,197, 212,214
ケカモノハシ 122,386,572
ケクロモジ　194
ケグワ　194
ケケンポナシ　205
ケシ　33,198,238,801,831
ケジギタリス　308
ケショウサルビヤ　297
ケショウヤナギ　813
ゲタバラ　302
ケッカクキン(結核菌) 210,274
ケッキュウハクサイ (結球白菜) 512
ゲッケイジュ　201,801
ケッソウ　112
ゲットウ(月桃) (121),201,385
ケツメグサ　721
ケナシチガヤ　439
ケナフ　384
ケノリ　123
ケベカマトウモロコシ 489
ケブラチョ　433
ケマルバスミレ　373
ケマンソウ　78,241,828
ケモモ　795
ケヤキ　101,110,160,172,

200,202,330,332,355,396,448
ケヤマハンノキ 627
ケラマツツジ 461
ゲルトネルキン（菌） 346,676
ゲンゲ 203,698
ゲンショウカン（元霄柑） 743
ゲンノショウコ 204,801
ケンポナシ 110,204,355,448,573

コ

コーヒー 33
コーヒーノキ 205,802
コーヒーマメ 651
コールラビ 158
コアカザ 6
コアマチャ 25
コアワ 39
コイチゴツナギ 697
コイワザクラ 268
コウオウカ 278
コウオウソウ 390
コウキ（紅木） 102,110
コウキセッコク 848
コウキツ（紅橘） 744
コウジ 743
コウジカビ 37,167,212,214,339,521,539
コウジュ（紅樹） 731
コウシュウウメ 69
コウシュウウヤク 70
コウシンバラ 618
コウスイガヤ 862
コウゾ（楮）105,(120),220,384,386,754
ゴウソ 369
コウゾリナ 222
コウタケ 222
コウトウベショウ 725
コウナンタイセイ（江南大青） 411
コウブシ 612
コウベ（神戸）ハギ 697
コウボウ（弘法）ビエ 634
コウボウムギ 369,385,572
コウボキン（酵母菌） 214 220,(222),258,271,339,341,356,587,624,780,832
コウホネ 226
コウマ（黄麻） (121),463
コウマゴヤシ 68
コウメ 69
コウモリカズラ 459
コウモリビシ 636
コウヤノマンネングサ 227
コウヤノマンネンゴケ 227
コウヤボウキ 572
コウヤマキ 86,227,332,384,396,469
コウヨウザン 228
コウライギク 335
コウライキビ 489
コウライゴショウ 483
コウライシバ 318
コウライゼキショウ 338
コウリャン 121
コウリョウ 798
コエンドロ 229,801
コオオネ 405
コオニタビラコ 426,526
コオニユリ 834
コオネ（コホネ） 405
コカ 33,230,801
コカキツバタ 595
ゴガツササゲ 61
コガネイチゴ 144
コガネバナ 801,
コガマ 119
コガメズル 618
コキツネノボタン 166
コキビ 154
ゴギョウ 526,608
コクサギ 230
コクサギッツ 242
コクサンリョウ（黒三稜） 747
コクタン（黒檀） 102,111,231,(330),402,448,573
コクチナシ 175
コグワイ 195
コケモモ 233,458,802
ココア 33,234,802,832
ココノエカズラ（九重葛） 660
コゴミ 171
コゴメ 171
コゴメバナ 829
コゴメヤナギ 813
ココヤシ 385,469,572,804,832
コサルスベリ 296
コサンカクイ 668
コシアブラ 101,160,235,573
コジイ 302
コシオン 307
ゴジカ 598
コジキゴメ 755
コシダ 71,386,469,471
ゴシュユ 236,800
コショウ 217,236,801
コズチ 721
コスミレ 373
コスモス 237,397
コセンダングサ 413
コソ 176
コソウキン（枯草菌） 258,588
コタマゴテングタケ 479
コチョウゾロイ 461
コチョウチンゴケ 453
コデマリ 829
ゴトウフノリ 674
コトウカン（虎頭柑） 741
コトジツノマタ 464
コナラ 86,527
コヌカグサ 697,320
コノウゼン 555
コノテガシワ 238,355
コベ 654
ゴハ 803

コパールノキ 238
コバイケイソウ 828
コパイババルサム 622
コバイモ 564
コバギボウシ 155
コハクウンボク 568
コハコベ 573
コハズ 487
コハテイシ 795
コバノエイランタイ 48
コバノカンアオイ 260
コバノズイナ 393
コバノチョウチンゴケ 453
コバノトネリコ 4
コバノミツバツツジ 462
コバノヤマハンノキ 627
コハマギク 148
コバヤシ(小林)ミカン 741
ゴバンノアシ 263
コバンモチ 573, 703
コヒガン 266
コヒゲ 43
コヒマワリ 643
コヒルガオ 653
コヒルギ 730
コフキサルノコシカケ 296
コフキタケ 296
コブシ 171, 200, 239, 332, 448. 719, 785
コブナグサ 128, 697
コブニレ 544
コブノリ 122
コベニミカン 743
ゴボウ 54, 240, 458
ゴマ 240, 831
コマガタケスグリ 568
コマクサ 241, 801
コマタ 464
ゴマダケ 415
ゴマツナ 512
コマツナギ 652
コマツヨイグサ 456
ゴマノハグサ 241
コマユミ 534
コミカン 743
コムギ(小麥) 28, (245), 339, 421, 469, 481, 499, 561, 562, (568). 659, (666), 757, 758, 766,
コムギセンノウ 525
コムラサキ 769
コメツガ 355, 454
コメツツジ 462
コメツブウマゴヤシ 68, 697
コメツブツメクサ 697
コメナ 244
コメナモミ 770
コメノキ 754
コメノリ 244
コメヒシバ 771
ゴモ 365
コモウセンゴケ 773
ゴモクサ 365
コモチカンラン 158
コモチタマナ 158
ゴモンマメ 61
ゴヤバラ 618
ゴヨウアケビ 9
ゴヨウトガ 493
ゴヨウマツ 355, 715
コリヤナギ 101, 121, 331, 386, 813
コリュウセン 788
コルクガシ 246, 332
コルチカム 53
ゴレンシ 704
ゴロウヒバ 192
コロシント 247
コロシントウリ 247
コロハ 247
コンギク 839
コンゴウシノキ 331
ゴンズイ 248
コンテリクラマゴケ 60
コンニャク(蒟蒻) (245), 248, 803
コンブ 250
コンヨウ(根用)セロリー 383
コンヨウ(根用)パセリ 582
コンリュウキン (根瘤菌) 251, 501

サ

ザートウィッケン 126
サイカチ 254, 801
サイキン(細菌) (37), (214). (220), 254, (274), (339), (388), (411), (500), (587), (649), (675)
サイザル 854
サイザルアサ(麻) 688
サイシン 259, 800
サイダイバラ 57
サイネリヤ 318
サイハイラン 845
サイハダカンバ 814
ザイフリボク 260
サイワイタケ 735
サオヒメ 305
サカキ 172, 261, 401, 572
サカキカズラ 468
サガリバナ 262, 720
サガリヤツブサ 483
サギソウ 845
サキブトミル 757
サクサンキン(醋酸菌) (186), (202), (257), 263, (356)
サクユリ 834
サクラ 101, 102, 110, 160, 171, 200, 221, (238), 264, 330, 332, 333, 355, 396, 402, 572
サクラガンピ 143
サクラシメジ 322, 457
サクラソウ 267
サクラノリ 85, 244
サクラン 270
サクランボ 81
ザクロ 177, 238, 270, 802
サゴヤシ 398, 469, 481, 807

サ サ 415
サ サ キ ビ 697
サ サ ゲ 272
サ サ ユ リ 834
サ サ リ ン ド ウ 860
サ ザ ン カ 272,448,831
サ ジ オ モ ダ カ 273
ザ ッ カ ン（雑柑） 736,740
サ ツ キ 461
サ ッ サ フ ラ ス 276,338
サ ツ マ イ モ 246,280
サ ツ マ キ ビ 489
サ ツ マ ジ イ 303
サ ツ マ タ デ 418
サ ツ マ ナ デ シ コ 524
サ ツ マ ノ ギ ク 149
サ ト イ モ 283
サ ト ウ カ エ デ 333,350,
752,790
サ ト ウ キ ビ
286,310,357,476
サ ト ウ ダ イ コ ン
288,350,561
サ ト ウ ニ ン ジ ン 560
サ ト ウ モ ロ コ シ 350,357,
797,798,799
サ ト ウ（砂糖）モ ロ コ シ〔ト
ウ モ ロ コ シ〕 490
サ ト ウ ヤ シ 808
サ ト ザ ク ラ 265
サ ナ ダ ム ギ 763
サ ネ カ ズ ラ 471,641
サ ネ ナ シ ミ カ ン 744
サ ネ ブ ト ナ ツ メ 522
サ ビ タ 560
サ ビ ハ ナ ナ カ マ ド 526
サ フ ラ ン 131,288,802
サ フ ラ ン モ ド キ 288
サ ボ テ ン 238,278,289
ザ ボ ン 736,738
サ ボ ン ソ ウ 292,294
サ マ ツ 322,719
サ マ ツ（マ ツ オ ウ ジ） 717
サ ミ セ ン ズ ル 471
ザ ラ カ 809
サ ラ サ ド ウ ダ ン 488
サ ラ サ ボ ケ 698
サ ラ サ レ ン ゲ 785
サ ラ シ ナ シ ョ ウ マ 294
サ ル イ ワ ツ バ キ 467
サ ル オ ガ セ 294
サ ル オ ガ セ モ ド キ 469
サ ル ス ベ リ 171,295,332
サ ル ト リ イ バ ラ 306
サ ル ナ シ 332,714
サ ル ノ コ シ カ ケ 296
サ ル ビ ヤ 297
サ ワ ア ジ サ イ 15
サ ワ ギ キ ョ ウ 865
サ ワ グ ル ミ 160,188,200,
355,385,719,814
サ ワ シ バ 316
サ ワ ナ ス 575
サ ワ フ ジ 262
サ ワ フ タ ギ 563,769
サ ワ ミ ズ キ 748
サ ワ ラ 86,110,200,297,
332,355,384,396,448
469,641,814
サ ン カ ク イ 298,310
サ ン キ ツ（酸橘） 744
サ ン ゴ ジ ュ 298
サ ン ゴ ジ ュ ナ 668
サ ン ゴ ジ ュ ナ ス ビ 505
サ ン ゴ ナ ス ビ 504
サ ン ゴ バ ナ 151
サ ン ゴ ベ ゴ ニ ヤ 681
サ ン ザ シ 238,299
サ ン シ キ ス ミ レ 373
サ ン シ チ 300
サ ン ジ ャ ク（三尺）サ サ ゲ
272
サ ン シ ョ ウ 102,179,
217,301,802
サ ン シ ョ ウ バ ラ 618
サ ン シ ュ ユ 300,802
サ ン タ ノ キ 647
サ ン ト ウ（山桃） 795
サ ン ト ウ サ イ 512
サ ン ナ 64
サ ン ハ チ ョ ウ ジ 389
サ ン ヘ ン プ 302
サ ン ポ ウ カ ン 740

シ

シ ー カ シ ャ ー（シ ー ク ヮ
シ ャ ー） 744
シ イ 86,129,302,333,355,
396,814
シ イ タ ケ 304
シ イ ノ キ 200
シ イ モ チ 786
シ ウ リ ザ ク ラ 236
ジ オ ウ 305,802
シ オ ガ マ ガ ヤ 765
シ オ ギ ク 148
シ オ ジ 110,160,172,305,
396,402,448,572
シ オ デ 306
シ オ ン 307
シ ガ セ キ リ キ ン（志賀赤痢
菌） 649
シ キ ザ キ ベ ゴ ニ ヤ 681
ジ ギ タ リ ス 293,308,801,
827,828
シ キ ミ 102,209,309,330,
469,828
シ キ ン ノ リ 367,757
シ ク ラ メ ン 310,438
シ ク ン シ（使君子）（179），
311,802
シ コ ク エ ビ 634
シ コ ク シ ラ ベ 788
シ コ ク ム ギ 589
シ コ タ ン マ ツ 127
シ ザ ル 854
シ シ ウ ド 311
シ シ タ ケ 222
シ シ ト ウ ガ ラ シ 483
ジ シ ャ 23
シ ジ ョ ウ オ オ ム ギ（4 條大
麥） 762
シ ジ ョ ウ キ ン（絲狀菌）112,
（220），389
シ シ ン デ ン 641
シ セ ン モ ッ コ ウ（四川木香）
786
シ ソ 69,312,420,458

シダレザクラ 266
シダレヤナギ 101,812
シタン（紫檀 102,110,313,(330),402,448,573
シチク 415
シチトウイ 121,309,315,386
シチョウゲ 571
シデ 102,316,573
シデコブシ 239
シデザクラ 260
シドキ 791
シドケ 791
シドミ 698
シトロネラソウ 862
シトロン 737,745
シナアブラギリ 22
シナガワハギ 696
シナグリ（支那栗） 184
シナグワイ 195
シナジャケツイバラ 365
シナシュンラン 846
シナノウメ 69
シナノガキ 100,726
シナノキ 86,101,160,317,355,384,448,469,573,623,719
シナノナデシコ 525
シナノミザクラ 81
シナフジ 665
シナレンギョウ 862
シネラリヤ 318
ジネンジョウ 818
シノウキン（子嚢菌） 650,780
シノノメソウ 562
シノブ 318
シノブヒバ 298
シノブボウキ 18
シバ 318,386
シハイスミレ 373
ジビジビ 433
ジフテリヤキン（菌） 649
シプリペジューム 848
シベリヤアンズ 42
シベリヤナシ 454
シホウチク 415
シボチク 415
シボリイリス 596
シマイチビ 51
シマカンギク 147
シマカンスゲ 369
シマクロキ 236
シマサルスベリ 296
シマセンネンショウ 506
シマタイミンタチバナ 176,413
シマタコノキ 417
シマダンチク 839
シマツナソ 464
シマニシキソウ 488
シマフトイ 668
シマハボソ 703
シマホルトノキ 703
シマムロ 647
ジ（地）ミカン 745
シメジ 321
シメノウチ 789
シモクレン 784,785
シモツケソウ 322
シモフリシメジ 322
シモフリナデシコ 524
シャガ 595
ジャガイモ 246,253,261,322,348,438,499,673,803
ジャガタライモ 322
ジャガタラズイセン 28
ジャガタラミカン 745
シャカトウ 630
シャクシナ 512
シャクチリソバ 400
シャクナゲ 324,449,574
シャクヒョウタン 651
シャグマアミガサタケ 28,828
シャクヤク 325,802
ジャクロ 270
ジャケツイバラ 252,365
ジャコウウリ 772
ジャコウエンドウ 361
ジャコウソウ 327
ジャコウナデシコ 93
ジャコウレンリソウ 361
シャジクソウ 189,697
シャシャンボ 327
シャスターデージー 148
ジャスミン 209,229,328,444
ジャノヒゲ 855
ジャノメエリカ 77
ジャノメソウ 622
ジャボ 743
シャボンロカイ 865
シャミセンズル 111
シャムツゲ 171
シャラ 332
シャラノキ 643
シャリントウ 418
シャリンバイ 329,333
ジャワコカ 230
ジャワナガコショウ（長胡椒） 237
シャンピニョン 717
ジュート 384,463
シュウカイドウ 681
シュウメイギク 21
ジュウヤク 495
ジュウロクササゲ 272
シュクシャ 65,801
ジュズダマ 331,589
ジュズボダイジュ 331
ジュズモ 331
シュッコンソバ 400
シュッコンヤグルマギク 803
シュッコンルピナス 861
シュロ 205,333,355,385,571
シュロガヤツリ 121
シュロソウ 562,828
シュロチク 102,334
シュンギク 335
ジュンサイ 335
シュンジュギク 839
シュンラン 846
ショウガ 121,217,336,

531, 801
ショウガノキ 817
ショウキラン 635
ジョウザン 802
ショウサンキン(硝酸菌) 259, 501
ショウジョウヤシ 810
ショウズク 801
ショウブ 338, 801
ショウユコウボキン（醬油酵母菌） 340
ショウヨウバクモンドウ 856
ショウロ 341
ショクヨウ(食用)ホオズキ 695
ジョチュウギク 279, 348
ジョホールトコン(吐根) 497
シラカシ 102, 103, 110, 200, 396, 402, 448, 572, 720, 814
シラカバ 171, 332, 333, 350, 355, 385, 572, 814
シラガブドウ 671
シラカンバ 350, 448
シラキ 529, 703
シラクキナ 512
シラクチズル 458, 471
シラゲガヤ 697
シラゲメボウキ 771
シラハキ 567
シラビソ 788
シラフジ 665
シラベ 355, 720, 788
シラホシカイウ 124
シラボシベゴニヤ 681
シラモ 87
シラユキエリカ 77
シラワコウジ 744
シラン 847
シリブカガシ 303
ジリンゴ 857
シロアヤメ 595
シロウマアサツキ 13
シロウリ(白瓜) 457, 712
シロガネゴケ 705
シロカノコ 834
シロガラシ 125
シロキクラゲ 150
シログワイ 195
シロザ 6
シロサルスベリ 295
シロシマセンネンボク 506
シロダモ 352
シロツメクサ 189, 238, 696
シロドウダン 488
シロドロ 509, 703
シロナタマメ 520
シロナンテン 530
シロネ 352, 459
シロバイ 563
シロバナイリス 596
シロバナキョウチクトウ 161
シロバナジンチョウ 353
シロバナセンダン 391
シロバナセンダングサ 413
シロバナタンポポ 435
シロバナ(白花)ノイチハツ 596
シロバナノヘビイチゴ 50
シロバナハナサザゲ 61
シロバナフジ 665
シロバナムショケギク 348, 802
シロバナヤマジソ 818
シロバナヨウシュチョウセンアサガオ 451
ジロボウエンゴサク 77
シロボケ 698
シロミャクアオユキノシタ └829
シロモジ 23
シロモミ 75
シロモモ 822
シロヤジオウ 305
シロヤマブキ 820
シロヨメナ 839
シロリュウキュウ 462
ジワリ 589
シンコマツ 75
シンジュ 445, 545
シンダン(眞檀) 647
ジンチョウゲ 352
シンノウヤシ 810
シンパク 645
シンビジューム 849
シンムラサキ 472

ス

スイートサルタン 803
スイートピー 361
スイートメロン 711
スイカ 357
スイカズラ 358, 458, 797, 802
スイセン 159, 359, 438, 828
スイゼンジナ 361
スイゼンジノリ 361, 558
スイセンノウ 393
スイタグワイ 195
ズイナ 363
スイバ 363, 458
スイミツトウ(水蜜糖) 792
スイモノグサ 110
スイリュウヒバ 641
スイレン 364, 421
スエツムハナ 683
スオウ 365, 395
スオウチク 416
スオウノキ 49
スカシタゴボウ 92
スカシユリ 831
スガモ 365, 786
スカンポ 363
スギ(杉) 66, 86, 110, 160, 200, 205, 209, 331, 332, 355, 366, 384, 448, 469, (540), 573, 623, 814
スギナ 367
スギナリケイトウ 196
スギノハカズラ 18
スギノリ 138, 367
スギモリケイトウ 196

スキヤ　467
スグキ　116
ズクダマ　855
スクナヒコノクスネ　847
ズクノキ　703
スグリ　367, 508
スグロン　445
スゲ　368, 386, 476
スゲ〔スガモ〕　365
スゲユリ　834
ズサ　23
スサビノリ　27
スジアオノリ　5
スジガヤ　660
スジギボウシ　156
スジフノリ　674
スジムカデ　757
スズカカンアオイ　259
スズカケノキ
　332, 385, 499, 678
ススキ　128, 369, 385, 815
スズクサ　508
スズシロ　405, 526
スズタケ　101, 415, 416
スズナ　526
スズムギ　765
スズメグサ　573
スズメノエンドウ
　126, 697
スズメノチャヒキ　765
スズメムギ　765
スズラン（鈴蘭）
　(229), 370, 801, 828
スダジイ　302
スダレヨシ416, 839
ストック　30
ストロファンツス
　370, 801
スノキ　193
スピロヘータ　649
スペインアヤメ　596
スペインカンゾウ　137
スベリヒユ　371
スペルトコムギ　759
スホウギ　365
スマック　433
ズミ　94, 171, 333, 859
スミレ（菫）
　(229), 338, 372, 458
スミレサイシン　373
スモトリグサ　771
スモモ　171, 331, 373
スルガエコウ　743
スルガラン　846
スロノキ　333

セ

セージ　297, 338, 375
セイアンアブラギク　148
セイガイツツジ　461
セイコノヨシ　838
セイタカセンダングサ 413
セイタカフイリゲットウ
　201
セイタカミバショウ　599
セイバンモロコシ　799
セイヨウアカネ　8
セイヨウアブラナ　511
セイヨウイチイ　49
セイヨウウスユキソウ　73
セイヨウカノコソウ　112
セイヨウキズタ　151「161
セイヨウキョウチクトウ
セイヨウ（西洋）サクラソウ
　268, (801)
セイヨウシャクヤク　327
セイヨウスグリ　367
セイヨウ（西洋）スモモ 374
セイヨウセキショウモ 376
セイヨウタンポポ　435
セイヨウトチノキ　502
セイヨウナシ（西洋梨）518
セイヨウニワトコ　546
セイヨウニンジンボク 547
セイヨウノコギリソウ
　556, 698
セイヨウハッカ　584
セイヨウハナズオウ　597
セイヨウハバノリ　609
セイヨウバラ　614
セイヨウヒイラギ　508
セイヨウフウチョウソウ
　661
セイヨウマツタケ（西洋松茸）717
セイヨウマツムシソウ 722
セイヨウヤドリギ　508
セイヨウヤマハッカ　771
セイヨウ（西洋）リンゴ 857
セイロンテツボク　414
セイロンニッケイ
　338, 537
セキショウ　338
セキショウモ　376
セキチク　524
セクサ　508
セコイヤ　337, 379, 448
セッコク　847
セネガ　644, 801　「840
セメンシナ　178, 382, 802,
セラデラ　252
ゼラニューム　479
セリ　382, 458, 526
セリニンジン　546
セリバオウレン　82
セルリー　383
セロリー　383, 531
センイソブンカイキン（繊維素分解菌）257, (381)
センキュウ　389, 802
センゴクマメ　666
センジュギク　389
センスイモ　819
センダン　111, 177, 200,
　330, 448, 802
センダン（栴檀）〔ビャクダン〕　647
センダングサ　278, 413
センダンバノボダイジュ
　773
センナ　391
センナリナス　519
センナリヒョウタン　651
センナリホオズキ　695
センニチコウ　391
センニチソウ　391

センニチモドキ　391
センニンコク(仙人穀)(197)
センニンゴケ　437
センニンソウ　392,828
センノウ　392
センノキ　200,402,621
センブリ　393,800
センボンシメジ　321
センボンヤリ　94
ゼンマイ　385,394,468
センリゴマ　305
センリョウ　394

ソ

ソウキン(藻菌)　650
ゾウゲヤシ(象牙椰子)　809
ソウシジュ　7
ソウチク　334
ソウナ　87
ソウビ(サウビ)　618
ソウベンモウソウ（雙鞭毛藻）　677
ソクズ　396
ソケイ　328
ソコブノリ　367
ソシンロウバイ　864
ソテツ　385,398,468
ソテツナ　158
ソナレ　645
ソバ　399,469,499,531
ソバムギ　399
ソメイヨシノ　265
ソメシバ　563
ソメモノイモ　400
ソヨゴ　161,171,333,400,402,448,508,572
ソライロサルビヤ　297
ソラマメ　252,401
ソリダゴ　402
ソルボースキン(菌)　202
ソワヤ　731

タ

ダーリヤ　55,137,159,402
タイアザミ　13
ダイウイキョウ　309
ダイオウ　404,802
ダイオウショウ(大王松)　477,717
ダイオウヤシ　810
タイゲキ　487
ダイコクイモ　819
ダイコクシメジ　321
ダイコン　404,420,458,499,531
ダイコンソウ　407
タイサイ　512
タイサンボク　785
ダイズ(大豆)　28,121,(245),252,(339),407,488,521,531,831
タイセイ　411
ダイダイ　736,739,801,803
タイナ　512
ダイナンカボチヤ〔トリアシ〕　508
ダイフウシ　412,802
タイマ(大麻)　10
タイミンガサモドキ　791
タイミンタチバナ　412
タイミンチク　416
タイム　327
タイリンアオイ　259
タイワンイチビ　51
タイワンコマツナギ　853
タイワンセンダン　391
タイワンソテツ　398
タイワンタチバナ　744
タイワンツナソ　464
タイワントガサワラ　493
タイワンヌルデ　551
タイワン(臺灣)バナナ　599
タイワンピンポン　656
タイワンフジウツギ　665
タウコギ　413
タウサギッツ　242
タエダマツ　477
タカキビ　797
タカトウダイ　487
タカナ　125
タカネコウボウ　622
タカネゴヨウ　715
タカネザクラ　266
タカネナデシコ　524
タカネナナカマド　526
タカノツメ　58,483
タガヤサン　413
タガラシ　166
タカワラビ　385,468
タケ　121,205,357,414,438
タケイモ　284
ダケカバ　171,448
ダケカンバ　350
タケシマユリ　835
タケニグサ　416,828
タケホド　664
ダケモミ　788
タコノキ　121,386,417,604,688
タシロイモ　38,417
タチオランダゲンゲ　189,697
タチカメバソウ　869
タチギボウシ　156
タチシオデ　306
タチジャコウソウ　327,801
タチスベリヒユ　371
タチ(立)チシャ　440
タチツボスミレ　373
タチテンモンドウ　18
タチ(立)トバ　477
タチナタマメ　220,520
タチバナ　743
タチバナ〔カラタチバナ〕　736
タチバナモドキ　418
タチビャクブ　647,828
タチフウロ　204
タチボウキ　18
タチヤナギ　813

タツタソウ 800
タツタナデシコ(龍田撫子) 525
ダッタンソバ 400
ダッチアイリス 596
タツナミソウ 418
タツノヒゲ 472,855
タデ 418,458
タデアイ 1
タニウツギ 573
タニグワ 664
タニワタシ 667
タニワタリ 83
タヌキマメ 302
タヌキモ 342
タネツケバナ 92
ダバオアサ 724
タバコ 33,422,561,828
タビエ 634
タビラコ 426,427,869
タブノキ 111,129,200,209,333,396,427,448,572,720
ダフリヤカラマツ 127
タマアジサイ 15
タマオモダカ 195
タマガワホトトギス 702
タマキビ 491
タマゴウリ 711
タマゴタケ 479
タマゴテングタケ 479,828
タマゴナス 519
タマゴノキ 734
タマザキツズラフジ 459
タマ(玉)サボテン 291
タマシダ 428
タマシダモドキ 428
タマ(玉)チシャ 440
タマツバキ 57
タマナ 157,823
タマネギ 428,438
タマノオ 750
タマノカンザシ 156
タマビャクブ 648
タマミル 757
タマリコウジカビ 215
タムシバ 239
タモギタケ 652
タラノキ 111,200,333,357,429
タラヨウ 333,430,448,508,809
タリポットヤシ 809
ダリヤ 402
タレユエソウ 595
タロイモ(芋) 283
タロワンメボウキ 771
タワラグミ 182
タンガラ 731
タンカン(桶柑) 741
ダンコウ(檀香) 647
ダンコウバイ 817
タンジェリン 743
タンシキン(擔子菌)(389),(650),780
タンジン 430
ダンダラノリ 123
ダンチク 839
ダンチョウゲ 571
ダンドク 142
ダンドボロギク 278
タンバ 464
タンバショウガ 336
タンバノリ 757
タンバホオズキ 694
タンポポ 435,459

チ

チーク 111,395,435,562
チーゼル 527
チーフーハクサイ 512
チーリーハクサイ 512
チイ(地衣) 261
チェリモヤ 631
チガイソ 867
チガヤ 439,720
チギ 703,704
チクセツニンジン 452
チゴザサ 416
チコリ 54,439
チサ 440
チシマクロノリ 27
チシマザクラ 266
チシマフウロ 204
チジミツボクサ 468
チシャ 440
チシャノキ 441
チジョウマモリ 483
チジレオランダゼリ 582
チダケ 441
チダケサシ 441,506
チチタケ 441,589
チッソダツリキン(窒素脱離菌) 259
チトセラン 854
チドメグサ 468
チドリノキ 790
チ(血)ミカン 739
チモシー 117,586,698
チモラン 834
チャ(1)(33),441,802,831
チャウルムグラ 412
チャセンボ 47
チャヒキグサ 765
チャボアヤメ 595
チャボケイトウ 196
チャボトウジュロ 469
チャボナデシコ 324
チャボヒバ 641
チャボモロコシ 797
チャラン 394
チャンチン 86,445,545
チャンパギク 416
チューインガムノキ 242,445
チューリップ 159,238,397,445
チュウカザクラ 269
チョウジ 218,449,801
チョウジカズラ 468,476
チョウセンアサガオ 33,450,828
チョウセンアザミ 1
チョウセンイヌガヤ 53
チョウセンカラスウリ 126
チョウセンギク 147

チョウセンゴシュユ 236
チョウセンゴミシ 451
チョウセンゴヨウ 715
チョウセンシバ 318
チョウセンダイオウ 404
チョウセンニンジン 472,802
チョウセンバラ 618
チョウセンマキ 53
チョウセンマツ 715,802
チョウセンムギ 590
チョウセンヤマツツジ 462
チョウセンヨメナ 307
チョウセンレンギョウ 862
チョウチンゴケ 447,453,551
チョウチンタケ 205
チョウチンバナ 471
チヨダノニシキ 865
チョレイマイタケ 664
チョロギ 853,458
チョロギイモ 149
チョロギガヤ 851
チリツバキ 465
チリメンカエデ 788
チリメンカラシ 125
チリメンキンチャク 130
チリメンタカナ 125
チリメンナ 125
ヂンコウ（沈香）〔ジンコウ〕 330,448

ツ

ツウシメダケ 416
ツウソウ（通草） 122
ツウダツボク 122
ツガ 86,111,333,385,396,(755),814
ツガサルノコシカケ 296
ツガタケ 296
ツキ 203
ツキクサ 470
ツキミソウ 455
ツキヨタケ 652,828
ツクシ 367
ツクシアマノリ 27
ツクシカラマツ 128
ツクシマツモト 392
ツクネイモ 819
ツクバネ 456
ツクバネウツギ 456
ツクバネガシ 103
ツクリタケ 717
ツクモノリ 69
ツゲ 102,110,171,355,402,448,456
ツケウリ 712
ツズラフジ 386,459
ツタ 460,471
ツタウルシ 72,827
ツタバテンジクアオイ 480
ツチアケビ 846
ツチガキ 699
ツチカブリ 589
ツチグリ 699,101
ツチトリモチ 460
ツツジ 460
ツナソ 384,463
ツノマタ 464
ツバイモモ 794
ツバキ 102,110,171,261,355,402,448,465,562,572,768,769,831
ツバキモモ 794
ツバナ 439
ツブコムギ 759
ツブラジイ 302
ツボクサ 467
ツボスミレ 373
ツマクレナイ 689
ツマミナ 512
ツメレンゲ 686
ツヤベゴニヤ 681
ツユクサ 395,470
ツラフリヤナギ 509
ツリウキソウ 695
ツリガネタケ 296,713
ツリガネニンジン 458,470,801
ツリバナ 727
ツリフネソウ 689
ツルアズキ 16
ツルアラメ 31
ツルウメモドキ 384,471
ツルカメバソウ 869
ツルクビ（ヒョウタン） 548,651
ツルクビカボチャ（鶴首南瓜） 118
ツルグミ 182
ツルコウゾ 222
ツルコケモモ 234,458
ツルシキミ 755
ツルシノブ 111
ツルシラモ 87
ツルタケ 124,479
ツルチュック 193
ツルチョウチンゴケ 453
ツルドクダミ 472,802
ツルナ 472
ツルナシインゲン 61
ツルナシヤハズエンドウ 126
ツルフジバカマ 126
ツルマサキ 713
ツルマメ 407
ツルマンネングサ 686
ツルムラサキ 472
ツルモ 472
ツルヨシ 838
ツルレイシ 472
ツルニンジン 471
ツワブキ 458,662
ツンボタケ 699

テ

デージー 640
テイカカズラ 468,426,828
テイキャクミバショウ 599,602
テイレギ 92
テウチグルミ 188
テシオマツ 75
テサンキ 445
テツカエデ 790

テッセン 102
テツドウソウ 644
テットウボク(鐵刀木) 102,110,330,402,413,448
テッポウウリ 247
テッポウユリ 835
テツボク(鐵木) 414
テマリバナ 120
デリス 279,476,802,827
テリハアカショウマ 506
テリハノイバラ 574,617
テリハハマボウ 52
テリハベゴニヤ 681
デルブリュッキキン(菌) 3
テンキ 613
テンキグサ 585
テンキバッカク 585
テングサ 138,477.508,803
テングタケ 478,828
テンジクアオイ 479
テンジクボタン(天竺牡丹) 402
テンジクマモリ 483
テンジョウマモリ 483
テンシンモモ(天津桃) 792
テンダイウヤク 70
テンダイビル 549
テントウ(甜橙) 739
デンドロビューム 847
テンナンショウ 481,801,828
テンボウソウ 244
テンモンドウ(天門冬) (18),459

ト

ドイツアザミ 13
ドイツアヤメ 596
ドイツスズラン 370
ドイツトウヒ 75
トウ 101,102,200,386,482
トウアズキ 482
トウイモ 280
トウオオバコ 83
トウガ(トウグワ) 484
トウカエデ 789
トウガキ 504
トウガラシ 131,217,421,458,483,801
トウガン(冬瓜) (458)484
ドウカンソウ 294
トウキ 485,802
トウキビ 489,797
トウキンカン 744
トウキンセン 165
トウグミ 182
トウグワイ 195
トウゴクミツバツツジ 462
トウゴマ 485,561,802,828,831
トウサンザシ 299
トウシキミ 309
トウジュロ 334
トウシンソウ 44
トウジンビエ 560
トウジンマメ 529
トウセンダン 391
トウダイグサ 487,828
ドウダン 488
ドウダンツツジ 488
トウチク 415
トウチサ 667
トウチャ 441,442
トウツバキ 467
トウテイラン 169
トウナ 512
トウナス 117
トウネズミモチ 58
トウノイモ 284
トウバラ(タウバラ) 618
トウヒ 355,384,561,573
トウビャクブ 648
トウフジウツギ 666
トウヘンボク 445
トウボシ 77
トウマメ 401
トウムギ 590
トウモクレン 785
トウモミ 787
トウモロコシ 121,131,421,481,489.499,562,564,673,758,831
トウヤク 393
トウヤクリンドウ 860
トウロウバイ 864
トウワタ 468.493,630,827
トウワタ〔ワタ〕 873
トオヤマノリ 122
トガ 454
トガサワラ 385,493
トガスグリ 368
トカドヘチマ 682「744
トキジクノカグノコノミ
トキホコリ 749
トキワアケビ 10
トキワガキ 726
トキワザクラ 269
トキワサンザシ 418
トキワススキ 369
トキワセンダン 391
トキワムシゴケ 437
トキワラン 848
ドクウツギ 253,493,827
トクサ 205,261,402,494
ドクゼリ 494,828
トクダマ 156
ドクダミ 495
ドクニンジン 494,827
ドクフジ 802,828
ドクベニタケ 828
ドクムギ 278,495,828
トケイソウ 495,597
トゲオナモミ 90
トゲツノマタ 464
トゲナシジャケツ 95
トゲバンレイシ 631
トコナツ 524
トコナデシコ 525
トコブシゴケ 437
トコユズ 741

トコロ　496
トコロテングサ　477
トコン　497,801
トサカツボクサ　468
トサカノリ　497
トサミズキ　497
トショウ（朴松）　554
トジョウサイキン（土壌細菌）　258
ドジョウザン（土常山）　26
トチノキ　111,332,355,448,501,572,573
トチバニンジン　452
トチュウ　333,337,502
トックリヤシ　810
トッチャカ　464
トトキ　470
トドマツ　121,160,355,385,396,503,573,623,720,814
トネリコ　5,102,117,371,503,776,784
トネリコバノカエデ　790
トバ　476
トビラノキ　503
トベラ　503
トマト　130,421,504
トモエソウ　89
ドモクコウ（土木香）　83
ドラセナ　505
トラノオモミ　75
トラフセンネンボク　506
トリアシ　138,478
トリアシショウマ　506,
ドリアン　506
トリカブト　507,801,827
トリノアシ　47,508
トリモチノキ　817
トルーバルサム　622
トルラキン（菌）　226
ドロノキ　101,160,200,355,385,468,469,509 572,573,702,719
ドロヤナギ　623
トロロアオイ　121,510,598,803
トロロコンブ　251
トンキンニッケイ　537
ドングリ　481
ドンザフノリ　674
ドンドバナ　594

ナ

ナ　420,510
ナウリ　712
ナガイモ　819
ナガキンカン　744
ナガコンブ　250
ナガサキショウガ　336
ナガサキリンゴ　859
ナガジイ　303
ナガショウガ　336
ナガツノマタ　464
ナガナス　519
ナガハグサ　320,686
ナガバノモウセンゴケ　342,773
ナガバヤマグルマ　817
ナガヒジキ　636
ナガヘチマ　682
ナガホノナツノハナワラビ　605
ナガマタ　464
ナガミル　757
ナガユウガオ　825
ナガレイシ　473
ナギ　514
ナギナタコウジュ　514,802
ナキリスゲ　369
ナゴヤ　87
ナシ　171,174,330,402,514,573
ナシウリ　711
ナシカズラ　714
ナス　421,458,519
ナスターチューム　555
ナズナ　519
ナタオレノキ　781
ナタネナ　511
ナタマメ　520
ナツグミ　182
ナツシロギク　148
ナツダイダイ　745
ナツツバキ　643
ナットウキン（納豆菌）　258,521
ナツトウダイ　487
ナツノコシロギク　338
ナツノハナワラビ　605
ナツハゼ　193
ナツマイタケ　664
ナツミカン　740
ナツメ　171,522,802
ナツメヤシ　808
ナツユキソウ　322
ナデシコ　524,526
ナナカマド　202,525
ナナツバ　626
ナナメノキ　333,508,786
ナニワイバラ　618
ナニンジン　546
ナベナ　527
ナベワリ　648
ナメコ　527
ナメスギタケ　527
ナラ　102,111,200,355,396,447,527
ナラガシワ　528
ナリヒラチク　415
ナルコユリ　26,803
ナルト（鳴戸）ミカン　740
ナルトワカメ　866
ナワシログミ　182
ナンキンコザクラ　268
ナンキンツバキ　467
ナンキンナナカマド　526
ナンキンハゼ　528
ナンキンマメ　529,831
ナンキンメン（南京棉）　871
ナンザンスミレ　373
ナンジャノキ　445
ナンテン　530,801
ナンテンハギ　667
ナンバン　489

ナンバン 489
ナンバンカラスウリ 715
ナンバンギセル 151
ナンバンゴショウ 483
ナンバンコマツナギ 853
ナンブアザミ 14
ナンブクサ 478
ナンブトウキ 485
ナンブワカメ 866
ナンヨウスギ 30

ニ

ニオイアラセイトウ 30
ニオイイリス 596
ニオイウド 485
ニオイエンドウ 361
ニオイスミレ 373
ニオイゼラニューム 480
ニオイタチツボスミレ 373
ニオイハナショウブ 596
ニオイヒツジグサ 364
ニオイヒバ 532
ニオイフジウツギ 665
ニオイマンゴー 733
ニオイヤグルマ 803
ニオイロウバイ 864
ニガイクチ 40
ニガカシュウ 107
ニガキ 532,800
ニガグリタケ 185,527
ニガソバ 400
ニガモモ 795
ニギメ 866
ニギリタケ 124
ニクズク 217,532,801
ニクチュウドクキン（肉中毒菌） 346,676
ニシインド(西印度)アロールート 38
ニシキギ 171,534
ニシキケイトウ 196
ニシキザサ 851
ニシキマンサク 734
ニシキミヤコグサ 755
ニシゴリ 769
ニジュウロク(二十六)ササゲ 272
ニジョウオオムギ（2條大麥） 763
ニセアカシヤ 7,355, 499,535
ニセシメジ 322
ニチニチカ 535
ニチニチソウ 535
ニッケイ 218.536,801
ニッコウ(日光)トウガラシ (458)484
ニッコウモミ 788
ニッパヤシ 810
ニホンカボチャ(日本南瓜) 118
ニホンコウジカビ 215
ニホンシュコウボキン 538
ニホントウキ 485
ニューサイラン 707
ニュージーランドアサ 707
ニュウサンカンキン（乳酸桿菌） 541
ニュウサンキュウキン（乳酸球菌） 541
ニュウサンキン(乳酸菌) (34)(257),(271),(275),(539)541,(677)
ニラ 238,543
ニラモ 123
ニレ 117,171,200,544
ニレタケ 652
ニレモミ 788
ニワウメ 546
ニワウルシ 445,545
ニワザクラ 545
ニワツゲ 457
ニワトコ 333,357,546
ニワヤナギ 546
ニンジン 130,546,561
ニンジン(人參)〔チョウセンニンジン〕 452
ニンジンボク 547
ニンドウ 358,796
ニンニク 458,547
ニンヒン 659

ヌ

ヌカジイ 302
ヌマスギ 841
ヌメリイクチ 40
ヌメリスギタケ 527
ヌルデ 447,453,550, 574,801

ネ

ネーブル 739
ネーブルオレンジ 739, 745
ネイリ 636
ネギ 499,552
ネコアシ 204
ネコアシコンブ 251
ネコシデ 554,814
ネコノミミ 165,464
ネコヤナギ 813
ネザサ 320
ネジアヤメ 596
ネジキ 172,554
ネズ 86,330,396,554,802
ネズコ 192,385
ネズミウリ 711
ネズミサシ 554
ネズミタケ 687
ネズミモチ 57
ネナシカズラ 555
ネバリノギク 307
ネビキグサ 43
ネビル 559
ネブカ 552
ネブカネギ 531
ネムノキ 102,200,555,814
ネムリグサ 88
ネムロコウホネ 227
ネムロトドマツ 503

ノ

ノアサガオ 12

ノアザミ　13
ノイバラ　617,802
ノウゴイチゴ　50
ノウゼンカズラ　555,828
ノウゼンハレン　555
ノウルシ　487,828
ノカイドウ　94
ノギラン　556
ノグルミ　188,332,333
ノゲイトウ　196
ノゲシ　556
ノゲナシドクムギ　495
ノコギリソウ　556
ノコギリモク　706
ノコンギク　839
ノジギク　147
ノジシャ　557
ノジスミレ　373
ノシュンギク　839
ノシラン　856
ノストック　557
ノダイオウ　364
ノダケ　558
ノダフジ　665
ノツモバ　608
ノハナショウブ　592
ノバラ　617
ノビエ　697
ノヒメユリ　834
ノビル　559,848
ノブノキ　188
ノボタン　559
ノボリフジ　860
ノラビエ　634
ノリウツギ　121,333,560
ノリノキ　560
ノロカジメ　31

ハ

パースニップ　560
パールミレット　560
ハイイヌガヤ　53
ハイイヌビユ　648
バイオレット　373
バイカイカリソウ　45
バイカウツギ　67
バイカモ　459
バイケイソウ　562,802,
ハイジゴク　342
ハイシマカンギク　147
バイタラジュ　430
ハイドクソウ　563
ハイトベ　477
ハイドランジャ　15
ハイトリグサ　563
ハイトリシメジ　322
ハイトリタケ　478
ハイネズ　55,
ハイノキ　563
ハイビャクシン　645
ハイマツ　715
バイモ　564
バイラス　650
パインアップル
121,174,564,688
バウエルンタバコ（煙草）
423
ハウチワカエデ　789
ハウチワマメ　861
ハオリノヒモ　484
ハガクレツリフネ　689
バガス　121
バカチ　826
ハガチノテ　367
ハカマオニゲシ　200
ハガラシ　125
ハカリミカン　743
ハギ　121,252,526,567
ハギホド　664
ハクウンボク　102 ,161,
568
ハクグワイ　195
ハクサイ　512
ハクサンコザクラ　268
ハクサンシャクナゲ　325
ハクショウ（白松）　717
ハクシン（白心）　647
ハクセン　570
ハクタン（白旦）　647
バクチノキ　332,571,801
ハクチョウゲ　571
バクテリオファージ　650
バクテリヤ　254
ハクモクレン　785
バクモンドウ（麥門冬）　855
ハクヨウ　509
バクレツ（爆裂）トウモロコ
シ　490
ハゲイトウ　196
ハコネウツギ　357,572
ハコネソウ　14
ハコネダケ　564
ハコネヨシ　838
ハコベ　458,573
ハコベラ　526
ハコヤナギ　509,703
ハシカンボク　560
ハシドイ　574
バシ（馬歯）トウモロコシ
490
ハシバミ　371
バショウ　121,385,602
バショウナ　513
ハショウフウキン（破傷風
菌）　649
ハシラ（柱）サボテン　290
ハシリドコロ　33,575,
801,828
ハス　238,331,421,
438,576
ハズ　580,802,831
ハスイモ　285
ハスノハカズラ　459
ハスノハギリ　581
ハゼトウモロコシ　490
ハゼノキ　72,395,581,
828,832
パセリ　582
ハダカホオズキ　695
ハダカムギ　762,766
ハタケナ　511
ハタササゲ　272
ハタニンジン　547
ハタビエ　634
ハタンキョウ　29,374
ハチク　101,102,357,
385,449,572,573

ハチジョウ（八丈）カリヤス 128
ハチジョウグワ 194
ハチジョウススキ 369
ハチジョウフノリ 664
ハチジョウマメ（八丈豆）（589）
ハチジョウモクセイ 781
ハチス 101,576,767
パチョリ 582
ハッカ 583,803
バッカク 585,802
バッカクキン 585
ハツカダイコン 405,406,407,499
ハツカリ 467
ハッコウキン（發光菌） 257
バッコヤナギ 719,813
ハッサイ 557
ハッサク 740
ハッショウマメ 589
ハツダケ 589
ハトバラ 618
ハトムギ 331,589,803
ハトヤ 618
ハナ（花）アザミ 13
ハナアジサイ 15
ハナイカダ 590
ハナウド 559
ハナエンドウ 361
ハナカタバミ 110
ハナカツミ 594
ハナカンザシ 767
ハナカンナ 141
ハナキササゲ 150
ハナキビ 490
ハナ（花）キャベツ 348
ハナグルマ 94,461
ハナゴケ 590
ハナゴケモドキ 591
ハナサフラン 289
ハナサルスベリ 295
ハナジオウ 305
ハナショウブ（花菖蒲）（238）,592
ハナズオウ 252,597
ハナスギ 77
ハナスゲ 597
ハナタチバナ 744
ハナツクバネ 456
ハナツメクサ 170
ハナトリカブト 507
バナナ 598
ハナノキ 789
ハナハボタン 604,611
ハナビシソウ 603,828
ハナヒリノキ 603,828
ハナフノリ 674
ハナベゴニヤ 681
パナマゴム 333
パナマソウ 386,603,688
ハナマツナ 721
ハナミズキ 821
ハナミョウガ 201
ハナヤサイ 604
ハナヤスリ 605
ハナワギク 335
ハナワラビ 604
ハニサックル 797
バニラ 218,229,605
ハネジミカン 742
パパイヤ 220,541,606,687
ハハキギ 687
ハハクリ 564
ハハコグサ 526,608
ハハソ 527
ハバダマシ 609
ハバノリ 608
ハバモ 608
ハバモドキ 609
パパヤ 606
ハバヤマボクチ 822
ハブソウ 391,609,802
ハボタン 611
バボツ 699
ハマアカザ 7
ハマアザミ 14,458
ハマウド 15
ハマエンドウ 363
ハマオモト 828
ハマギク 148
ハマギリ 581
ハマクサ 365
ハマゴウ 547,611
ハマザクロ 727
ハマササゲ 365
ハマスゲ 611,802
ハマゼリ 612
ハマセンダン 236
ハマダイコン 405
ハマナ 472
ハマナシ 233,612
ハマナス 612,803
ハマナタマメ 471,521
ハマニンニク 121,585,613
ハマハコベ 573
ハマヒサカキ 262
ハマビシ 613
ハマビワ 352
ハマボウ 51
ハマボウフウ 458,693
ハヤトウリ 458,613
バラ 229,238,357,614
パラゴムノキ 241,333,619
バラタ 333
ハラタケ 717
ハラタケモドキ 718
バラタゴム 333
パラチフスキン（菌） 346
パラミツ 629
バラモミ 75
バラモンジン 621
ハラン 621
ハリアサガオ 840
ハリエンジュ 7,535
ハリギリ 111,160,172,200,355,396,402,448,621,801
ハリセンボン 821
ハリブキ 622
ハリモミ 75
ハルウコン 64
ハルガヤ 622,696,697
バルサ 468
ハルサフラン 289

バルサムモミ 333,788
ハルシャギク 622
ハルジョオン 644
ハルニレ 110,544
ハルノノゲシ 556
ハルビンハギ 698
パルミラヤシ 310,808
バレイショ(馬鈴薯) 322,481
バレイショキン(馬鈴薯菌) (588)
バンウコン 65
バンカ(蕃瓜) 606
バンカイウ 124
パンギキ 827
ハンゲ 626
パンコウボキン(酵母菌) 225,624
ハンゴンソウ 626
パンジー 373
バンジュカ(萬壽果) 606
バンダイキノリ 60
ハンツルテンジクアオイ 480
ハンテンボク 835
ハンノキ 102,171,200,253,355,385,402,499,627,720
パンノキ 628
ハンバ 608
ハンボウズモモ 794
パンヤ 385,831
パンヤノキ 629
バンレイシ 630

ヒ

ピーサン 599
ピーナッツ 529
ピーマン 483
ビールコウボキン(酵母菌) (226),(632)
ヒイラギ 110,171,402,448,782
ヒイラギナンテン 531
ヒイラギモクセイ 782
ヒイラギヤブカラシ 815
ヒイロ(緋色)サンジコ 28
ヒイロタケ 296
ヒエ 469,633
ヒオウギ 598
ヒオウギアヤメ 595
ヒオチキン(火落菌) 540
ヒカゲスミレ 373
ヒカゲノカズラ 634,688
ヒカゲワラビ 605
ヒガシインド(東印度)アロールート 38
ヒカンザクラ 266
ヒガンザクラ 266
ヒガンバナ 469,634,801,828
ヒキオコシ 635,800
ヒゲスゲ 369
ヒゲナデシコ 525
ヒコサンヒメシャラ 643
ヒゴスミレ 373
ヒゴメ 713
ヒゴロモソウ 297
ヒサカキ 262
ヒシ 635
ヒジキ 636
ヒジキモ 636
ビジョナデシコ 525
ビスカリヤ 525
ピスタショ 636
ヒチノキ 412
ヒツジグサ 365,598
ヒトエグサ 4
ヒトツバカエデ 790
ヒトモジ 552
ヒドラスチス 802
ヒドランゲヤ 15
ヒナギク 238,640
ヒナゲシ 200,828
ヒナザクラ 269
ヒナタイノコズチ 57
ヒナユズリハ 833
ビナンカズラ 121,641
ヒノキ 66,86,102,110,160,172,332,355,384,448,469,572,573,623,641,719,720,814
ヒノキアスナロ 17,396,573,814
ヒノキバヤドリギ 812
ヒノナ 116
ヒノハカマ 696
ヒビスカス 238
ヒマ 219,485
ヒマラヤスギ 474,642
ヒマワリ 238,357,642,831
ヒムロ 298
ヒメアザミ 14
ヒメアスナロ 192
ヒメイタビ 108
ヒメウイキョウ 62
ヒメウコギ 63
ヒメウツキ 67
ヒメウリ 711
ヒメガマ 119
ヒメカンゾウ 136
ヒメキンチャクソウ 130
ヒメクグ 169
ヒメクサ 477
ヒメグルミ 187
ヒメコウホネ 226
ヒメコマツ 86,111,355,396,448,715
ヒメザクロ 271
ヒメサユリ 834
ヒメシャガ 595
ヒメシャラ 332,643
ヒメシャリンバイ 329
ヒメジョオン 278,643
ヒメツガ 454
ヒメツゲ 457
ヒメドコロ 496
ヒメニンニク 548
ヒメハギ 644
ヒメバショウ 575
ヒメバッカク 585
ヒメハナワラビ 605
ヒメビシ 636
ヒメヒマワリ 643
ヒメフロックス 170

ヒメマツバギク 721
ヒメムカシヨモギ 644
ヒメヤシャブシ 811
ヒメユズリハ 833
ヒメユリ 834
ヒメヨシ 838
ヒメヨモギ 840
ヒモケイトウ 197
ヒモ(紐)サボテン 291
ヒャクジツコウ 295
ビャクシン 355,644
ビャクダン(白檀)110,330,448,645
ヒャクナリヒョウタン 651
ヒャクニチソウ 647
ビャクブ 647,802,828
ヒヤシンス 159
ビャッキュウ(白及) 847
ヒャッポン(百本)カンコ 321
ヒユ 648
ヒュウガ(日向)ミカン 740
ヒュウガミズキ 498
ビョウゲンキン(病原菌) 257,275
ヒョウタン 651
ヒョウタンボク 164
ヒョウナ 648
ヒョウビ 53
ビョウヤナギ 164
ヒヨクヒバ 298
ヒヨコグサ 573
ヒヨコマメ 651
ヒヨス 576,801,827
ヒヨッコマメ 651
ヒヨドリジョウゴ 728,828
ヒヨドリバナ 666
ヒョンノキ 47
ヒラアオノリ 5
ヒラクキナ 512
ヒラクサ 478
ヒラコトジ 464
ヒラサイミ 464
ヒラタケ 651
ヒラミル 757
ヒラミレモン 744
ヒラムカデ 757
ビランジュ 571
ヒル 547,559
ヒルガオ 526,653
ヒルギダマシ 730
ヒルギモドキ 730
ビルマウルシ 72
ヒレアザミ 14,238
ピレスラム 350
ビロードアオイ 510
ビロードクサフジ 126
ビロウ 66,653
ヒロシマナ 512
ヒロハアマナ 26
ヒロハタイゲキ 488
ヒロハノカツラ 111
ヒロハノヘビノボラズ 769
ヒロハノマンテマ 393
ヒロハノレンリソウ 362
ヒロハハナカンザシ 767
ヒロメ 250,867
ビワ 171,174,654
ヒンジモ 62
ピンポン 656
ビンロウ 177,656,802
ビンロウジュ 331,654,656

フ

ブーゲンベリヤ 660
ブーラールキン(菌) 34
フイリアオギリ 4
フイリアナナス 567
フイリゲットウ 201
フイリトウモロコシ 491
フイリユキノシタ 829
フウ 661
フウインボク(封印木) 377
フウキギク(富貴菊) 318
フウチョウソウ 661
フウトウカズラ 237
フウラン 847
フカノキ 200
フカミグサ 699
フカンゼンキン(不完全菌) 650
フキ 438,459,531,661
フキタンポポ 662
フクジュソウ 662,801,353
フクベ 825
ブクリョウ 663
フクリン(覆輪)ジンチョウゲ 353
フクロノリ 674
フクロヒジキ 636
フクロフノリ 674
フクロモチ 58
ブゲンカズラ 660
フサアカシヤ 7
フサアサガオ 280
フササイミ 664
フサザクラ 396,664
フサスグリ 368
フサモ 664
フジ 332,471,665
フジアザミ 14
フジイバラ 617
フジウツギ 665
フジウメ 233
フジキ 102,121,573,829
フシグロセンノウ 393
フジザクラ 266
フジサルオガセ 295
フジナデシコ 525
フジナンテン 530
フシノキ 550
フジバカマ 526,666
フジボタン 241
フジマツ(富士松) 127
フジマツモ 562
フジマメ 666
ブシュカン(佛手柑) (736),737
フタエオシロイバナ 88
ブタクサ 117,278,667

ブタノールイソプロパノールキン(菌) 19
ブタノマンジュウ 310
フタバアオイ 259,796
フタバナヒルギ 729
フタバハギ 667
フダンソウ 667
フッキソウ 668
ブツメンチク 416
フデクサ 369
フド 701
フトイ 310,386,668
ブドウ 136,447,471,499,508,668
ブドウシュコウボキン(葡萄酒酵母菌) 35,671
ブドウジョウキュウキン(葡萄狀球菌) 255,346
ブトクサ 477
フトムギ 762
フトモズク 786
フトモモ 702
ブナ 102,121,200,355,396,402,448,572,623,673
ブナノキ 385
ブナノクワイカビ 673
フナバラソウ 674
フノリ 246,674
フユアオイ 84
フユイチゴ 144
フユズタ 150
フユノハナワラビ 605
フヨウ 678
ブライヤー 563
ブラジルチョウコウ(丁香) 450
ブラジルメン(棉) 871
プラタナス 678
フラネルソウ 393
フランスギク 148
フリージヤ 397
フリソデヤナギ 813
フレップ 233
フロックス 397
プロピオンサンキン(酸菌) 258
ブンゴウメ 69
ブンタン 738
ブンドウ 16

ヘ

ヘイシソウ 342
ベイマツ 493
ペカン 188
ペキンカイドウ 859
ペグアセンヤク(阿仙藥) 20
ヘクソカズラ 384
ヘゴ 679
ベゴニヤ 680
ペストキン(菌) 649
ヘソモミ 78
ベチベル 862
ヘチマ 385,459,572,681
ヘチマカボチャ(南瓜) 118
ヘツカラン 846
ヘッタマ 53
ペッチ 126
ベニイタヤ 789
ベニガクヒルギ 730
ベニコウホネ 226
ベニココ 858
ベニスカシ 834
ベニスジサンジコ 28
ベニツガ 454
ベニテングダケ 308,478,828
ベニドウダン 488
ベニノキ 131,682
ベニバナ 307,395,683
ベニバナイチゴ 144
ベニバナイチヤクソウ 52
ベニバナインゲンマメ 61
252
ベニバナエニシダ 76,660
ベニバナサルビヤ 297
ベニバナサワギキョウ 865
ベニバナチャ 442
ベニバナツメクサ 697
ベニバナヒルギ 730
ベニバナヤマシャクヤク 326
ベニマンサク 734
ベニリンゴ 858
ヘネッケン 854
ヘビイチゴ 685
ヘビナス 519
ヘビノダイハチ 480
ヘビノボラズ 769
ヘボガヤ 53
ヘラオモダカ 273
ベラドンナ 576
ヘラノキ 317
ペラルゴニューム 479
ヘリオトロープ 229,685
ペルーコカ 230
ペルーバルサム 622
ペルーメン(棉) 871
ベルガモット 738,803
ベンガルボダイジュ 108
ベンケイソウ 685
ヘンゴダマ 480
ベンジョクソウ 204
ベンテンツゲ 456
ヘンナ 686
ペンペングサ 519
ヘンヨウボク 581
ヘンルウダ 686

ホ

ボーダラ 621
ポーポーノキ 687
ポーミー 489
ボウアオノリ 5
ホウオウゴケ 453
ホウオウチク 415.416
ホウオウヒバ 641
ホウガンヒルギ 730
ホウキギ 687
ホウキグサ 572,687
ホウキタケ 687
ホウキモロコシ 572,797
ホウコグサ 608
ホウサイラン 846

ボウジグリ 185
ボウシノリ 122
ホウシャキン（放射菌） 689
ホウショウチク 416
ボウズオオムギ 762
ボウズムギ 758
ホウセンカ 688
ホウセンキン（放線菌） 689
ホウセンジョウキン（放線狀菌） 210, 253, 493, 501, 649, 689
ホウトウレンハクサイ 512
ボウナ 791
ボウフウ 693
ホウライシダ 14
ホウレンソウ 421, 499, 561, 693
ホオズキ 694
ホオノキ 102, 110, 160, 200, 355, 448, 573, 695, 719, 785
ホオベニエニシダ 76
ホクシャ 695
ホクチタケ 296, 713
ホクロ 846
ボケ 698
ポゴンイリス 596
ホコリタケ 688, 699
ホザキイカリソウ 45
ホザキシャガ 65
ホザキノトケイソウ 496
ホザキノフサモ 665
ホザキノヤドリギ 812
ボサツバラ 618
ホシザキキキョウナデシコ 170
ホシザキフロックス 170
ホシトウガラシ 483
ボストンタマシダ 428
ホソアオゲイトウ 4
ホソイボノリ 367
ホソバアコウ 108
ホソバエイランタイ 48
ホソバシャクナゲ 325
ホソバセンダングサ 413
ホソバタイセイ 411
ホソバタデ 418
ホソバタブ 427
ホソバテンジクアオイ 480
ホソバトケイソウ 496
ホソバナンテン 531
ホソバノアキノノゲシ 853
ホソバノイヌビワ 51
ホソバノキンゴジカ 52
ホソバノハマアカザ 7
ホソバノヒゲナデシコ 525
ホソバノホロシ 728
ホソバヒイラギツバキ 465
ホソバヒイラギナンテン 531
ホソバヤハズエンドウ 126
ホソバヤマジソ 818
ホソムギ 697
ホソメコンブ 251, 562
ボダイジュ 317, 331, 384
ホタルサイコ 747
ホタルブクロ 471
ボタン 238, 699
ボタンアオサ 4
ボタンイバラ 618
ボタンウキクサ 62, 700
ボタンキョウ 374
ボタンザクラ 265
ボタンバラ 618
ボタンヤシ 809
ボックウッド 402
ホツツジ 828
ホップ 631. 701
ホテイアオイ 701
ホテイチク 415,
ホテイナ 512
ホドイモ 701
ホトウ 702
ホトケノザ 426, 526
ホトケノミミ 165
ホトトギス 702
ホナガイヌビユ 648
ポプラ 117, 509, 702
ポメロ（Pomelo） (739), 740
ホルトソウ 487, 802
ホルトノキ 703 「696
ホワイトクローバー 189,
ホワイトラワン 844
ホンオニク 90
ポンカン 743
ポンキ 743
ホンシャクナゲ 325
ホンタデ 418
ホンダワラ 705, 786
ホンツゲ 456
ホンツルモ 472
ボンテンカ 52
ホンナ 791
ホンパンヤノキ 629
ホンフノリ 674
ホンマキ 227, 710

マ

マーガレット 148
マイカイ（玫瑰） 612, (614)
マイクジャク 789
マイタケ 706
マイモ 284
マイロ 799
マオ 843
マオウ 707, 801
マオゴ 674
マオラン 101, 121, 385, 707
マカラスムギ 499, 765
マカロニコムギ 760
マキ 86, 709
マクサ 477
マクリ 178, 710, 802
マクワウリ 247, 710, 772
マゲイ 854
マゴジャクシ 735
マコモ 121, 712

マコンブ 251,562
マサキ 338,713
マスクサ 369
マスクサスゲ 369
マスクメロン 246,772
マスタケ 296,713
マダイオウ 364,404
マダガスカルチョウコウ（丁香） 450
マダケ 66,86,101,102,111,172,200,385,415,416,449,572,573
マタタビ 101,332,458,714
マタデ 418
マタミル 757
マチン 714,802,827
マツ 86,172,715,814
マツオウジ 717
マツグミ 812
マッシュルーム 717
マツダケ 458,718
マツナ 85
マツノリ 244,674
マツバウド 18
マツバギク 720
マツバグサ 367
マツハダ 75
マツバボタン 721
マツバラン 721
マツブサ 452,471
マツボ 722
マツホド 664,802
マツムシソウ 722
マツモ 665
マツモ〔褐藻類〕 722
マツモト 392,393
マツモトセンノウ 392
マツヨイグサ 455
マツラニッケイ 352
マツリカ 328
マツリカ〔花〕 209
マツリンゴ 564
マデイラカズラ 472
マテチャ 722,802
マテバシイ 303,396,814
マナ 511
マニホットゴム 333
マニホットゴムノキ 723
マニラアサ（麻） 121,575,602,688,723
マニライトバショウ 723
マニヨック 156
マフノリ 674
マホガニー 725
ママッコ 590
マムギ 758
マムシグサ 480
マメ 408
マメガキ 100,726
マメキビ 489
マメグワイ 195
マメザクラ 266
マメダオシ 555
マメダワラ 706
マメブシ 155
マヤプシキ 727,729
マユミ 171,727
マヨラナ 727
マリモ 481
マルキンカン 744
マル（丸）サボテン 291
マルスグリ 367
マルズケ 712
マルナス 519
マルハ 513
マルバアマノリ 26
マルバアキグミ 182
マルバアサガオ 12
マルバウツギ 68
マルバウマノスズクサ 68
マルバカイドウ 859
マルバグミ 182
マルバサツキ 461
マルバシャリンバイ 329,395
マルバダイオウ 404
マルハチ 680
マルバツノマタ 464
マルバトウキ 485
マルバノキ 734
マルバノホロシ 728
マルバハギ 567
マルバヤハズソウ 568,698
マルバユーカリ 824
マルブシュカン 737,745
マルミノヤマゴボウ 818
マルメロ 508,728
マルユウガオ 825
マロニエ 502
マングローブ 333,729
マンゴー 541,731
マンゴスチン 733
マンサク 332,734
マンシュウイモ 286
マンジュギク（萬壽菊）389,390
マンシュウマオウ 707
マンダラゲ 450
マンダリン 742,745
マンネングサ 686
マンネンスギ 634
マンネンタケ 735
マンネンチク（萬年竹）494
マンネンロウ 338,735
マンモスジュ（樹）379
マンリョウ 394,735

ミ

ミカワシマナ 512
ミカン 174,736
ミカンウリ 711
ミクリ 747
ミコシグサ 204
ミザクラ 81
ミシマサイコ 747,801
ミズイモ 284
ミズガラシ 91
ミズキ 102,161,171,402,573,748
ミズゴケ 386,748
ミズスギ 469,634
ミズナ 512,748,749
ミズナラ 86,101,396,

448,528,814
ミズバショウ 828
ミズビエ 278
ミズブキ 580
ミズフブキ 580
ミズメ 102,111,171,402,448,572,749
ミズワラビ 749
ミセバヤ 750
ミゾカクシ 828
ミソギハギ 752
ミソクサ 751
ミゾソバ 419
ミソナオシ 751
ミソハギ 751
ミソマメ(味噌豆) 407
ミダレカシタケ 296
ミダレタケ 296
ミチヒジキ 636
ミチヤナギ 546
ミツイシコンブ 250
ミツガシワ 753,800
ミツデカエデ 790
ミツバ 531,753
ミツバアケビ 9,471
ミツバウツギ 384,573,753
ミツバオウレン 83
ミツバツツジ 462
ミツバヒルギ 730
ミツマタ(三椏) (120),384,386,754
ミツミネモミ 788
ミドリハコベ 573
ミドリハッカ 584
ミナズキ 560
ミネカエデ 790
ミネザクラ 266
ミネバリ 90,172,448
ミノゴメ 754
ミノゴメ〔カズノコグサ〕755
ミノスゲ 368
ミバショウ 599
ミブナ 513
ミブヨモギ 178,382
ミミカキグサ 342
ミミコウモリ 791
ミミツバイ 563
ミモサ 433,801
ミヤギノハギ 567
ミヤコアオイ 259
ミヤコグサ 755
ミヤコツツジ 461
ミヤコワスレ 839
ミヤシゲダイコン 405
ミヤマイラクサ 59
ミヤマウスユキソウ 73
ミヤマオダマキ 89
ミヤマカワラハンノキ 627
ミヤマキケマン 828
ミヤマキリシマ 461
ミヤマクマヤナギ 181
ミヤマザクラ 266
ミヤマシキミ 755,828
ミヤマツチトリモチ 460
ミヤマトベラ 755
ミヤマナデシコ 525
ミヤマハナゴケ 591
ミヤマハナワラビ 605
ミヤマハンノキ 627
ミヤマフジキ 829
ミヤママタタビ 714
ミヤマヨメナ 839
ミョウガ 458,756
ミル 756
ミルナ 85,757
ミルブサ 757
ミレン 367
ミロバラン 433,796

ム

ムカゴイラクサ 59
ムカデナ 757
ムカデノリ 757
ムギ 624,815
ムギセンノウ 525
ムキタケ 652
ムギナデシコ 278,393,525
ムギワラギク 137,391,766
ムギワラノリ 123
ムク 110,331,402
ムクゲ 101,526,767
ムクノキ 76,171,200,205,355,396,572
ムクロジ 292,331,767
ムクロチ 634
ムサシアブミ 480
ムシゴケ 437
ムシトリスミレ 342
ムシトリナデシコ 525
ムシトリビランジ 393
ムジナモ 342
ムニンアオガンピ 143
ムベ 9
ムラ 47
ムラサキ(紫) (508),395,768,802
ムラサキウマゴヤシ 68,696
ムラサキウメザキイカリソウ 45
ムラサキオグルマ 318
ムラサキカタバミ 110,278
ムラサキケマン 78,828
ムラサキサフラン 289
ムラサキサルスベリ 295
ムラサキサルビヤ 297
ムラサキシキブ 573,769
ムラサキシメジ 322
ムラサキセンブリ 394
ムラサキタデ 418
ムラサキチシャ 440
ムラサキツメクサ 189
ムラサキトウガラシ 483
ムラサキハシドイ 574
ムラサキリュウキュウ 463
ムラダチ 23
ムレガラカサ 861
ムロ 554

メ

メアカ 284

メイサ 129
メイテツコウ 735
メガ 756
メガルカヤ 129
メギ 769
メキシコヒャクニチソウ 47
メキシコメン(棉) 871
メキャベツ 158
メグサ 583
メグスリノキ 790
メシマコブ 77
メダケ 101,111,415
メダラ 430
メツブレ 699
メテオル 681
メドハギ 568
メナモミ 770
メハジキ 770
メハリブキ 622
メビシ 636
メヒシバ 770
メヒジワ 770
メヒルギ 730
メボウキ 771
メマツ 715
メマツヨイグサ 456
メリッサ 771
メロン 711,772
メンソ 608
メンマ 176

モ

モーリシャスヘンプ 854
モウセンゴケ 342,773
モウソウチク 66,101,102,385,415,416,449,572,573,815
モウゾコ 786
モガシ 703
モクゲンジ 773
モクシュンギク 148
モクズ 786
モクセイ 172,209,402,444,448,781
モクテンリョウ 714
モクマオウ 253
モクメン(木棉) 871
モクレン 784
モケ 698
モシオグサ 27,786
モズク 786
モゾク 786
モゾコ 786
モチグサ 840
モチツツジ 460
モチノキ 171,333,508,572,785
モッキン 767
モッコウ 786
モッコウバラ 618
モッコク 172,787
モツネフノリ 674
モツレカビ 197
モミ 86,110,355,384,448,561,787
モミジ 102,110,355,448,572,623,788
モミジイチゴ 144
モミジガサ 791
モミジバフウ 661
モミジバヤトロファ 812
モミソ 787
モミノキ 787
モモ 171,174,331,402,447,791,802
モモタマナ 795
モヨウビユ 197
モリアザミ 14,458
モリハラタケ 718
モロコシ 357,797
モンカタバミ 110

ヤ

ヤエオモダカ 195
ヤエガワカンバ 350
ヤエキョウチクトウ 161
ヤエザキオオハンゴンソウ 643
ヤエザクラ 265,454
ヤエナリ 16,531
ヤエフジ 665
ヤエムグラ 701
ヤエヤマヒルギ 729
ヤエヤマブキ 820
ヤオヤボウフウ 693
ヤカイソウ 840
ヤクシマツバキ 465
ヤクモソウ 770
ヤグラザクラ 269
ヤグラタマネギ 429
ヤグルマギク(矢車菊)(238),803
ヤグルマセンノウ 393
ヤグルマソウ 803
ヤグルマソウ〔ヤグルマギク〕 803
ヤケコゲタケ 296
ヤサイ(野菜)ソバ 400
ヤシ 331,803,815
ヤシオ 804
ヤシャゼンマイ 394
ヤシャビシャク 368
ヤシャブシ 171,499,810
ヤダケ 415,416,574
ヤチエゾ 75
ヤチダモ 5,110,396
ヤチブキ 853
ヤツァイ 557
ヤツガシラ 284
ヤッコササゲ 272
ヤツシロ(八代)ミカン 742
ヤツデ 357,801,811
ヤツブサ 483
ヤツマタモク 706,786
ヤドリギ 151,811
ヤトロファ 812
ヤナギ 101,355,385,499,812
ヤナギイノコズチ 57
ヤナギタデ 418,420
ヤナギバテンモンドウ 18
ヤナギバアキノキリンソウ 402
ヤナギバタウコギ 413

ヤナギバヒルギ 730
ヤナギフノリ 674
ヤナギユーカリ 824
ヤハズアジサイ 15
ヤハズエンドウ 126
ヤハズソウ 568,697
ヤハズハンノキ 627
ヤバネオオムギ 763
ヤバネムギ 763
ヤブエンゴサク 78
ヤブカラシ 815
ヤブカンゾウ 136
ヤブケマン 78
ヤブコウジ 815
ヤブサンザシ 368
ヤブジラミ 815
ヤブズイセン 359
ヤブタバコ 815
ヤブタビラコ 426
ヤブダマ 699
ヤブツバキ 465
ヤブデマリ 120
ヤブニッケイ 536
ヤブハギ 567
ヤブヘビイチゴ 685
ヤブマオ 384
ヤブムラサキ 769
ヤブラン 803,816
ヤブレガサ 791
ヤマアイ 1,816
ヤマアザミ 14
ヤマアジサイ 15
ヤマアゼスゲ 369
ヤマウルシ 72,101
ヤマオダマキ 89
ヤマガキ 96
ヤマギリ 200,621
ヤマグルマ 333,508,816
ヤマグワ 194,821
ヤマコウバシ 817
ヤマゴボウ 357,802,818, 828
ヤマゴボウ〔ヤマボクチ〕 822
ヤマザクラ 265,332,448
ヤマジソ 818
ヤマジノホトトギス 702
ヤマシャクヤク 326
ヤマシロギク 839
ヤマタイミンガサ 791
ヤマツツジ 460
ヤマツバキ 465
ヤマデラボウズ 460
ヤマテリハノイバラ 617
ヤマトイモ 284,819
ヤマトタチバナ 743
ヤマトナデシコ 524
ヤマトマメ 401
ヤマトリカブト 507,828
ヤマドリシダ 394
ヤマドリゼンマイ 394
ヤマドリタケ 40
ヤマナシ 515
ヤマナラシ 101,160,355, 448,509,573,719
ヤマニガキ 755
ヤマネコヤナギ 813
ヤマノイモ 803,818
ヤマノコギリソウ 556
ヤマハギ 567,815
ヤマハゼ 72,581
ヤマハハコ 137,608
ヤマハンノキ 499,627
ヤマビワ 40,720
ヤマブキ 386,826
ヤマブキショウマ 506,821
ヤマブキソウ 828
ヤマフジ 665
ヤマブシタケ 821
ヤマブドウ 671
ヤマボウシ 172,200,396, 821
ヤマボクチ 821
ヤマホトトギス 702
ヤマホロシ 728
ヤマモガシ 822
ヤマモミジ 788
ヤマモモ 253,801,822
ヤマヤグルマギク 803
ヤマユリ 834
ヤマヨモギ 840
ヤマラッキョウ 842
ヤラッパ 823
ヤラボ 795,823
ヤリケイトウ 196

ユ

ユーカリノキ 824
ユイキリ 508
ユウガオ 825
ユウガオ〔ヨルガオ〕 840
ユウガギク 839
ユウスゲ 137
ユウゼンギク 307
ユキザサ 828
ユキツバキ 467
ユキナ 513,531
ユキノシタ 828
ユキヤナギ 829
ユキワリ 322
ユキワリソウ 268
ユキワリソウ〔ハシリドコロ〕 575
ユクノキ 829
ユコウ 741
ユズ 331,458,736,741
ユスチシヤ 151
ユスラ 832
ユスラウメ 832
ユズリハ 357,833
ユッカ 474,833
ユトウ(油桃) 794
ユノス 741
ユリ(百合) 159,(238),438,834
ユリツバキ 465
ユリノキ 385,835

ヨ

ヨウキン(洋菌) 717
ヨウサイ 836
ヨウシュシモツケ 322
ヨウシュシャクヤク 326
ヨウシュチョウセンアサガオ 451,801

ヨウシュヤマゴボウ 818,828
ヨウラクケイトウ 196
ヨウラク（瓔珞）ベゴニヤ 681
ヨガタマ 47
ヨクイ 590
ヨグソミネバリ 749
ヨコワサルオガセ 295,851
ヨシ 121,128,357,815,838
ヨシタケ 839
ヨドガワツツジ 462
ヨブスマソウ 458,791
ヨメガハギ 839
ヨメナ 222,458,839
ヨモギ 698,839
ヨモギギク 338
ヨルガオ 840
ヨレクサ 478
ヨレスギ 366
ヨレモク 706
ヨロイグサ 311,802

ラ

ライガン（雷丸） 177
ライガンキン（雷丸菌） 664
ライグラス 117
ライチー 852
ライデンボク 445
ライマメ 61
ライム 736,745
ライムギ（麥） 499,(569),758,764,766
ライラック 229,574
ラカンマキ 710
ラクウショウ（落羽松）(376),841
ラクサンキン（酪酸菌）19
ラクダイモ 819
ラシャカキグサ 527,572
ラッカショウ 529
ラッカセイ 529
ラッキョウ 457,841
ラッパズイセン 359
ラッパタケ 65
ラフィヤ 386
ラフィヤヤシ 809
ラベンダー 338,842
ラミー 384,842
ラワン 844
ラン 845
ランソウ（藍藻）(501),677
ランソウ（蘭草） 666
ランニン 849

リ

リクチメン（陸地棉） 870
リシリコンブ 250,251
リッケチヤ 649
リビョウソウ 204
リボンガヤ 851
リボングラス 851
リマビーン 61
リマン 744
リュウガン 851
リュウキュウアイ 852
リュウキュウイ 315
リュウキュウイモ 280
リュウキュウオウバイ 328
リュウキュウギク 335
リュウキュウコウガイ 730
リュウキュウコクタン 231
リュウキュウサンザシ 299
リュウキュウシュンギク 335
リュウキュウハゼ 72
リュウキュウマメガキ 726
リュウキンカ 853
リュウケツジュ（樹） 506
リュウゼツサイ 441,853
リュウゼツラン 385,853
リュウノウギク 147
リュウノウジュ 854
リュウノヒゲ 855
リョウブ 102,856
リョウメンヒノキ 642
リョウリギク（料理菊） 147
リョウリバナナ 590
リョクキツ（綠橘） 744
リョクズ（綠豆） 16
リョクソウ（綠藻） 677
リラ 574
リンキ 858
リンキン 858
リンゴ 171,173,261,856
リンデン 95
リントウ 386,638
リンドウ 598,800,860
リンボク（鱗木） 377

ル

ルーサン 696
ルーピン 252,861
ルコウアサガオ 12
ルコウソウ 12,828
ルスン 335
ルバーブ 404,860
ルピナス 860
ルリチョウチョウ 865
ルリトラノオ 169
ルリミゾカクシ 865
ルリミノウシコロシ 563

レ

レースウッド 861
レースバーク 861
レースリーフ 861
レイシ 473,735
レイシ〔ライチー〕 852
レイジンソウ 508
レッドクローバー 189,696
レッドトップ 117
レッドラワン 844
レモン 736,745
レモンエゴマ 74
レモンソウ 861
レモンユーカリ 824
レンギョウ 862
レンゲ 203

レンゲツツジ　461,828
レンサジョウキュウキン（連鎖狀球菌）　255
レンリソウ　252,362

ロ

ローザ（ロウザ）　618
ローザ（ロウザ）イバラ　618
ローズマリー　735
ローゼリソウ　862
ローゼル　862
ローダンテ　767
ローマ　335
ローマカミツレ　121
ローマギク　335
ローレル　201
ロウトウ　575
ロウノキ　581
ロウバイ　864
ロカイ　802,（864）
ロガシ（艪樫）　396
ロクジョウオオムギ（6條大麥）　762
ロクショウグサレキン　674
ロクトウ　548
ロクベンシモツケ　322
ロクロギ　73
ロシヤカンゾウ　137
ロソウ　194
ロダンテ　137,767
ロッグウッド　865
ロベリヤ　865
ロベリヤソウ（草）　865
ロボク（蘆木）　376

ワ

ワカイ　652
ワカキノサクラ　266
ワカメ　562,866
ワケギ　553
ワサビ　217,867
ワサビエ　634
ワサビダイコン　868
ワサビノキ　868
ワジコサンノリ　664
ワジュロ　333
ワスルナグサ　869
ワスレナグサ　869
ワセオバナ　287
ワタ　121,385,397,499,831,869
ワタゲベゴニヤ　681
ワタノキ　629
ワットル　7
ワビスケ　467
ワビャクダン　647
ワラハナゴケ　591
ワラビ　102,438,458,471,481,874
ワリンゴ　857
ワレモコウ　801,875
ワングル　309,875

増補植物和名索引

あけぼのすぎ 901
いぼたのき 879
ういきょう 879
うきやがら 879
うこん 879
うやく 879
うんしゅうみかん 881
えんじゅ 889
えんばく 901
おおばやしゃぶし 893
おおみやし 902
おおむぎ 901
おおろうそくごけ 897
おくら 898
かぎかずら　882
からすむぎ　901
かわらよもぎ　888
きからすうり　902
きのり　880
きはだ　888
きょうおう　888
きんかん　881
くさふじ　893
くず　897
くわもどき　899
くらむよもぎ　883,903
げんげ　893
こうしゅううやく　879
こくわ　901
れしょう　897
こむぎ　897,901
さつまいも　897
さんごごけ　880
じゃがたらゆ　901
しらくちずる　901
せいたかあきのきりんそう　897
せめんしな　903
せんな　889
そば　889
だいおう　889
だいこん　889

だいず 893
だいだい 896
たいわんひのき 899
たかさごゆり 903
たちばなもどき 879
てっぽうゆり 903
とうがらし 897
とうもろこし 897
どくぜりもどき 879
どくだみ 888
とろろあおい 898
なつめじゅろ 902
なんてん 999
れむのき 893
のりあさ 898
はなみずき 903
はなみょうが 884
ひめやしゃぶし 893
ふたごやし 902
ぶどう 900
へらばおけら 880
ほそばおけら 880
まめいぬつげ 879
まめつげ 879
みくり 879, 901
みぶよもぎ 883, 903
むらさきおもと 901
めぎ 888
もめんずる 879
もろこし 002
やしゃぶし 893
やまえんごさく 880
やまはんのき 893
ゆず 901
らくうしょう 902
りんご 888
わりんご 903

植物歐名索引

凡　例

1.　この索引では學名，英名，その他の外國名などローマ字綴りの植物名をＡＢＣ順に配列した.

2.　學名はイタリック體とした．種名は屬名より4字下り，更に變種名は種名より4字下り，品種名は變種名より4字下りに配列した．なお，亞種名，亞變種名は種名，變種名よりそれぞれ2字下りに配列した.

例：*Allium*　849
Cepa　428
proliferum　429
multiplicans　429

は次の學名を意味し，

Allium　849
Allium Cepa　428
Allium Cepa forma *proliferum*　429
Allium Cepa var. *multiplicans*　429

また

Brassica
Rapa　116, 510
amplexicaulis　512
dentata　512

は次の學名を意味する.

Brassica Rapa　116, 510
Brassica Rapa var. *amplexicaulis*　512
Brassica Rapa var. *amplexicaulis* subvar. *dentata*　512

なお微生物の學名の中，3名法による場合は第3番目の名を變種名の位置においた.

例：*Penicillium*
luteum
purpurogenum　2, 114

は次の3名法による學名を意味する.

Penicillium luteum purpurogenum　2, 114

3.　物件名の中，しばしば植物名に流用される名は採用した.

例：Manila copal　333, 855

4.　本文の1項目中に同一名が2回以上繰り返される場合には，通例最初の頁のみを揭出した.

植物歐名索引

A

Abaca 575, 723
Abelia
  grandiflora 456
  serrata 456
  spathulata 456
Abelmoschus
  esculentus 85
  Manihot 510
Abies 477, 787
  alba 333
  balsamea 333, 622, 788
  canadensis 622
  concolor 788
  firma 787
  Fraseri 788
  grandis 788
  homolepis 788
    umbellata 788
  Mariesii 788
  Mayriana 503
  sachalinensis **503**
  shikokiana 788
  Veitchii 788
    olivacea 788
Abrus
  precatorius 482
Absidia 116, 182, 186, 198, **212**
Abutilon
  asiaticum 51
  Avicennae 51
  indicum 51
Acacia 7, 864
  arabica 30
  Catechu 20, 31, 779, 801
  confusa 7
  cultriformis 7
  decurrens 7
    dealbata 7
    Leichhardtii 7
    mollis 7
    normalis 7
    pauciglandulosa 7
  drepanolobium 31
  Farnesiana 31
  homalophylla 563
  Kirkii 31
  leucophloea 7
  pendula 563
  pycnantha 7
  Senegal 30, 333
  Seyal 31
  Verek 31
Acalypha 45
Acanthopanax
  innovans 58
  sciadophylloides 235
  Sieboldianus 63
  spinosus 63
Acanthopeltis
  japonica 478, 508
Acanthus
  longifolius 9
  mollis 8
  spinosus 8
Acer 788
  aizuense 790
  amoenum 788
  Buergerianum **789**
  formosum 788
  japonicum **789**
  Mayrii 789
  mono 789
  Negundo **790**
  nigrum 333
  nikoense 790
  ornatum
    Matsumurae 788
  palmatum 788
  pictum 789
  pycnanthum 789
  rubrum 789
  saccharum 790
  Sieboldianum 789
  trifidum 789
Acetic acid bacteria 263
Acetobacter 263
  aceti 263
  acetigenum 263
  ascendens 263

  - *gluconicum* 186, 202
  - *melanogenum* 202
  - *pasteurianum* 263
  - *suboxydans* 202
  - *xylinum* 202, 263
- *Achillea*
  - *filipendulina* 556
  - *Millefolium* 556, 698
    - *rubrum* 556
  - *Ptarmica* 556
  - *Ptarmicoides* 556
  - *sibirica* 556
- *Achras*
  - *Sapota* 180, 242, 445
- *Achyranthes*
  - *japonica* 56
- Achyranthus 197
- *Aconitum*
  - *chinense* 507
  - *japonicum* 507
  - *Napellus* 507
  - *Roczyanum* 508
  - *subcuneatum* 507
- *Acorus*
  - *Calamus*
    - *asiaticus* 338
  - *gramineus* 338
- *Acroclinium*
  - *roseum* 767
- *Actinidia*
  - *arguta* 714
  - *Kolomikta* 714
  - *polygama* 714
  - *rufa* 714
- *Actinomyces* 493, 689
  - *alni* 253
  - *elaeagni* 182, 253
- Adam's fig 599
- *Adenanthera*
  - *pavonina* 483
- *Adenophora*
  - *remotiflora* 471
  - *Thunbergiana* 470
  - *triphylla*
    - *aperticampanulata* 470
- *Adiantum* 14
  - *capillus-veneris* 14
  - *cuneatum* 14
    - *micropinnulum* 14
  - *macrophyllum* 14
  - *monochlamys* 14
- *Adonis*
  - *amurensis* 662
- *Aegiceras* 730
- *Aerides* 849
- *Aerobacter* 258
- *Aeschynomene*
  - *hispida* 778
- *Aesculus*
  - *Hippocastanum* 95, 502
  - *turbinata* 502
- African mahogany 725
- African marigold 389
- African piassava 572
- *Afzelia*
  - *quanzensis* 725
- *Agaricus*
  - *arvensis* 718
  - *campestris* 717
  - *placomyces* 718
  - *silvaticus* 718
- *Agastache*
  - *rugosa* 131
- *Agathis* 855
  - *alba* 238, 333
  - *australis* 239, 333
- *Agave*
  - *americana* 271, 853, 865
    - *variegata* 853
  - *Cantala* 854
  - *fourcroydes* 854
  - *sisalana* 854
- *Aglaia* 444
- *Agrimonia*
  - *Eupatoria*
    - *pilosa* 167
  - *pilosa*
    - *japonica* 167
- *Agropyron*
  - *semicostatum* 697

- *Agrostemma*
  - *Coeli-rosa* 525
  - *Githago* 525
- *Agrostis*
  - *palustris* 320, 697
- *Ahnfeltia*
  - *furcellata* 664
  - *plicata* 49, 478
    - *tobuchiensis* 49
- *Ailanthus*
  - *altissima* 445, 545
- Ajax 〔Narcissus〕 359
- *Akebia*
  - *lobata* 9
  - *quinata* 9
  - *trifoliata* 9
- *Alaria*
  - *crassifolia* 867
- *Albizzia* 7, 234
  - *Julibrissin* 555
- *Aldrovanda*
  - *vesiculosa* 342
- *Alectoria*
  - *japonica* 438
  - *sulcata* 60
- *Aleurites*
  - *cordata* 22, 831
  - *Fordii* 22, 831
  - *montana* 22
- Alfalfa 68, 697
- *Alisma* 195
  - *canaliculatum* 273
  - *orientale* 273
  - *Plantago-aquatica* 273
    - *orientale* 273
- Alligator pear 24
- *Allium* 849
  - *Bakeri* 841
  - *Cepa* 428
    - *proliferum* 429
    - *multiplicans* 429
  - *fistulosum* 552
  - *Grayi* 559
  - *japonicum* 842
  - *macrostemon* 559
  - *sativum* 548
    - *pekinense* 548
  - *Schoenoprasum* 13
  - *Scorodoprasum* 548
  - *Thunbergii* 842
  - *tuberosum* 543
  - *Victorialis* 549
    - *platyphyllum* 549
- Allspice 80
- Almon lauan 844
- *Alnus* 253
  - *Fauriei* 627
  - *firma* 810
  - *japonica* 627
  - *Matsumurae* 627
  - *Maximowiczii* 627
  - *pendula* 811
  - *Sieboldiana* 811
  - *tinctoria* 627
    - *glabra* 627
    - *microphylla* 627
- *Alocasia*
  - *macrorrhiza* 286
- *Aloe* 419, 864
  - *africana* 865
  - *arborescens* 865
    - *natalensis* 865
  - *ferox* 865
  - *saponaria* 865
  - *succotrina* 865
  - *variegata* 865
- *Alopecurus*
  - *pratensis* 697
- *Alpinia* 65
  - *chinensis* 201
  - *formosana* 201
  - *intermedia* 201
  - *japonica* 201
  - *Kumatake* 201
  - *officinarum* 202
  - *speciosa* 201
  - *tricolor* 201
  - *vittata* 201
- Alsike clover 189, 697
- *Alsophila*
  - *Mertensiana* 680
- *Alstonia*

  - *scholaris* 37
  - *spathulata* 37, 778
- *Althaea*
  - *officinalis* 510
- *Amana*
  - *edulis* 26
- *Amanita*
  - *caesarea* 479
  - *mappa* 479
  - *muscaria* 479
  - *pantherina* 478
  - *phalloides* 479
- *Amanitopsis*
  - *vaginata* 479
- *Amaranthus*
  - *ascendens* 648
  - *Blitum* 648
  - *caudatus* 197
  - *gangeticus* 197
  - *inamoenus* 648
  - *mangostanus* 648
  - *patulus* 4
  - *retroflexus* 4
  - *tricolor* 197
- *Amaryllis* 28
  - *Belladonna* 28
- *Amblygonon*
  - *pilosum* 419
- Amboyna wood 564
- *Ambrosia* 667
  - *artemisiifolia* 278, 667
    - *elatior* 667
- *Amelanchier* 260
  - *asiatica* 260
- American aloe 865
- American holly 330
- American papaw 687
- American tree carnation 93
- *Amethystantus*
  - *japonicus* 635
- *Ammobium*
  - *alatum* 137, 767
- *Ammodenia*
  - *oblongifolia* 573
    - *maxima* 573
- *Amomum*
  - *Cardamon* 65
  - *xanthioides* 65
- *Amorphophallus*
  - *Konjac* 248
  - *Titanum* 248
- *Amylobacter* 19
- *Amylomyces* 34, 183, 198
- *Anabaena* 398, 501
- *Anacampseros* 419
- *Anacardium*
  - *occidentale* 106
- *Anagallis*
  - *rubra* 597
- Ananas 564
- *Ananas*
  - *comosus* 564
    - *variegatus* 567
  - *sativus* 564
- Ananassa 564
- *Anaphalis*
  - *margaritacea* 608
    - *angustior* 608
- Anatto 682
- Andaman padouk 315
- *Andropogon*
  - *citratus* 861
- *Anemarrhena*
  - *asphodeloides* 597
- *Anemone*
  - *cernua* 21
  - *coronaria* 21
  - *fulgens* 21
  - *hortensis* 21
  - *hupehensis*
    - *japonica* 21
  - *japonica* 21
  - *palmata* 21
  - *sylvestris* 21
- *Anethum*
  - *graveolens* 62
- *Angelica*
  - *acutiloba* 485
  - *anomala* 559
  - *decursiva* 558
  - *edulis* 16
  - *genuflexa* 559

  glabra 311
  japonica 15
  refracta 559
  Schishiudo 311
  Uchiyamana 485
  ursina 558
  utilis 15
Angraecum 849
  fragrans 849
Aniba
  panurensis 778
Anisoptera 855
Anjelier 93
Annotto 682
Anona
  cherimola 631
  muricata 631
  reticulata 631
  squamosa 630
Anthemis
  nobilis 121
Anthoxanthum
  odoratum 622, 697
Antiaris
  toxicaria 67, 827
Antirrhinum
  majus 163
Anzia
  opuntiella 437
Aphananthe
  aspera 76
Apios
  Fortunei 701
  tuberosa 701
Apitong 844
Apium
  graveolens 383
  Petroselium 582
    rapaceum 383
Aponogeton
  distachyus 861
  fenestralis 861
Aporocactus 291
Aporocereus 292
Apple 858
Aquilaria
  Agallocha 208
Aquilegia
  Buergeriana 89
  canadensis 89
  chrysantha 89
  flabellata 88
  japonica 89
  vulgaris 89
Arachis
  hvpogaea 529
Aralia
  cordata 67
  elata 429
Araucaria 30
  Bidwilli 30
  Cookii 30
  Cunninghamii 30
  excelsa 29
Arbor vitae 532
Arctium
  Lappa 240
Arctostaphylos
  Uva-ursi 233
Ardisia
  crenata 735
  crispa 736
  japonica 815
Areca 808
  Catechu 177, 656
  Dicksonii 658
  lutescens 810
Arecastrum
  Romanzoffiana 807
Arenga
  Engleri 808
  pinnata 808
  saccharifera 808
Arisaema
  Negishii 480
  serratum 480
Aristolochia
  contorta 68
  debilis 68
  Kaempferi 68
Arjuna myrobalan 796
Armeria

    maritima 37
    plantaginea 37
Armillaria
    caligata 719
    Matsutake 718
    ponderosa 719
Armoracia
    rusticana 868
Arrak 808
Arrhenatherum
    avenacea 697
    elatus 851
        bulbosum 851
            variegatum 851
Arrowroot 37, 38
Artemisia 698
    capillaris 840
    Cina 178, 382
    Feddei 840
    japonica 840
    maritima 342
    montana 840
    pauciflora 382
    princeps 839
Arthraxon
    hispidus 128, 697
Arthrobotrys 342
Arthrothamnus
    bifidus 251
Artichoke 1
Artocarpus
    communis 628
    heterophylla 629
    integer 629
    integrifolius 629
Aruncus
    silvester 821
Arundinaria 415
Arundo
    Donax 839
Asarum
    asaroides 260
    asperum 259
    caulescens 259
    dimidiatum 259
    heterotropoides 259
        mandshuricum 259
    nipponicum 259
        brachypodion 259
    Sieboldi 259
    variegatum 260
Asclepias
    cornuti 493
    curassavica 468, 493
    syriaca 468
Asiasarum
    Sieboldi 259
Asimina 687
    triloba 687
Asparagus
    cochinchinensis 18
    falcatus 18
    myriocladus 18
    officinalis
        altilis 17
    plumosus
        nanus 18
    pygmaeus 18
    Sprengeri 18
Asparagus bean 272
Asparagus lettuce 440
Aspen 702
Aspergillus 37, 167, 214, 588
    awamori 168, 216, 341
        fumeus 168, 216
    clavatus 167
    flavus-oryzae 167, 215
    fumigatus 113
    glaucus 167, 216
    itaconicus 114, 215
    niger 167, 168, 186, 215
    oryzae 212, 215
    repens 216
    ruber 216
    Scheelei 216
    tamari 215
    terreus 113, 114, 215
    Wentii 167, 215
Aspidistra
    elatior 621
Aster 74
Aster

  - *ageratoides*
    - *ovatus* 839
  - *koraiensis* 307
  - *leiophyllus* 839
  - *novae-angliae* 307
  - *novi-belgii* 307
  - *pinnatifidus* 839
  - *pseudo-yomena* 839
  - *Savatieri* 839
  - *tataricus* 307
    - *minor* 307
  - *Yomena* 839
- *Asterionella* 677
- *Astilbe*
  - *congesta* 506
  - *japonica* 506
  - *microphylla* 506
  - *odontophylla* 506
  - *Thunbergii* 506
    - *kiusiana* 506
- *Astraeus*
  - *hygrometricus* 699
- *Astragalus* 59
  - *gummifer* 333
  - *sinicus* 203, 698
- *Astrophytum* 292
- *Atractylodes*
  - *japonica* 86
- *Atropa*
  - *Belladonna* 576
- *Attalea*
  - *funifera* 572, 809
- *Aucouma*
  - *Klaineana* 725
- *Aucuba*
  - *japonica* 3
- Auricula〔Primrose〕 270
- *Auricularia*
  - *auricula-Judae* 149
  - *polytricha* 150
- Austrian briar 616
- *Avena*
  - *fatua* 765
  - *nuda* 765
  - *sativa* 765
- *Averrhoa*
  - *Carambola* 704
- *Avicennia* 730
  - *alba* 730
  - *marina* 730
- Avocado 24
- Ayrshire rose 616
- *Azalea* 460
- *Azotobacter* 256, 259, 501

B

- Bacillus 255
- *Bacillus* 678
  - *acetoethylicus* 19
  - *amylobacter* 678
  - *araliovorus* 650
  - *brevis* 210
  - *cannabis* 384
  - *cellulosae*
    - *dissolvens* 388
    - *hydrogenicus* 388
    - *methanicus* 388
  - *comesii* 588, 678
  - *felsineus* 678
  - *macerans* 19
  - *mesentricus* 678
  - *natto* 521
  - *saprogenes sake* 540
  - *viscosus*
    - *sacchari* 136
- Bacteria 254
- *Bacteriastrum* 677
- *Bacterium* 263
  - *curvum* 263
  - *orleanense* 263
  - *schutzenbachii* 263
  - *vini* 263
    - *acetati* 263
  - *xylinoides* 263
- *Baeomyces*
  - *roseus* 437
- Bahia piassava 572
- Bakers' yeast 225
- *Balanocarpus*
  - *Heimii* 855
- *Balanophora*

    - *japonica* 460
    - *nipponica* 460
    - *tobiracola* 460
- Balata 180
- Bald cypress 841
- Balsam fir 788
- *Bambusa* 415
- Banana 598
- Banjan tree 108
- Bank's rose 618
- Bantam〔Corn〕 490
- *Barringtonia*
    - *asiatica* 263
    - *racemosa* 262
- *Basella*
    - *rubra* 472
        - *alba* 472
- Basil 329
- Bass wood 469, 684
- *Batrachospermum*
    - *moniliforme* 558
- Bauern tobacco 423
- *Beaumontia*
    - *grandiflora* 468
- *Beckmannia*
    - *syzigachne* 755
- Beet 668
- *Begonia* 680
    - *Agatha* 680
    - *argenteo-guttata* 681
    - *carminata* 681
    - *Dregei* 680
    - *Evansiana* 681
    - *Haageana* 681
    - *incana* 681
    - *kewensis* 681
    - *maculata* 681
    - *margaritae* 681
    - *melior* 681
    - *metallica* 681
    - *Rex* 680, 681
    - *semperflorens* 681
    - *socotrana* 680, 681
    - *tuberohybrida* 680
    - *tuberosa* 680
- Belleric myrobalan 796
- *Bellis*
    - *perennis* 640
- Bengal rose 618
- *Benincasa*
    - *cerifera* 484
    - *hispida* 484
- Benin mahogany 725
- Benteak 296
- *Benthamidia*
    - *florida* 821
    - *japonica* 821
- *Berberis*
    - *amurensis*
        - *japonica* 769
    - *Sieboldi* 769
    - *Thunbergii* 769
- *Berchemia*
    - *racemosa* 181
- Bergamot 738
- Bermuda arrowroot 38
- Bermuda grass 320
- *Beta*
    - *vulgaris* 667
        - *Cicla* 667
        - *Rapa* 668
            - *rubra* 668
        - *Rapacea* 288
- Betelnut tree 656
- *Betula*
    - *corylifolia* 554
    - *davurica* 350
    - *Ermani* 350
    - *grossa* 749
    - *japonica* 350
    - *Maximowicziana* 350
    - *platyphylla*
        - *japonica* 350
    - *Schmidtii* 90
- *Bidens* 278
    - *biternatus* 413
    - *chinensis* 413
    - *frondosa* 413
    - *pilosa* 413
        - *albiflora* 413
        - *radiata* 413

    parviflora 413
    tripartita 413
Big tree 379
Biota
    orientalis 238, 647
        pendula 238
        pyramidalis 238
Bird's-foot trefoil 755
Bischofia
    javanica 6
Bistorta
    major 57
Bixa
    Orellana 682
Blackberry 144
Black iron wood 778
Black maple 333
Black mustard 125
Bladhia
    crispa 736
    japonica 815
    lentiginosa 735
Bletilla
    striata 847
Blue-bottle 803
Blue gum tree 824
Blue lupine 860
Boehmeria
    nipononivea 843
    nivea 842
        candicans 843
        tenacissima 843
    tenacissima 843
    utilis 843
Boletus
    badus 40
    bovinus 40
    edulis 40
    luridus 40
    luteus 40
    satans 40
    subtomentosus 40
Bombax 630
    Ceiba 468
    emarginatum 468
    lusnopozense 468
    malabaricum 468, 629
    Mungaba 468
    pubescens 468
Bombay black-wood 314, 414
Borassus
    flabellifer 572, 808
Borneo camphor 854
Borneo mahogany 824
Boschniakia
    rossica 90
Boston fern 428
Boston ivy 460
Boswellia 208
Botree 329
Botrychium
    japonicum 605
    Lunaria 605
    palmatum 605
    strictum 605
    ternatum 604
    virginianum 605
Bottom yeast 223, 632
Bougainvillaea
    glabra 660
    spectabilis 660
Bourbon rose 615
Boussingaultia
    basselloides 472
Brachytrichia
    Quoyi 558
Brasenia
    purpurea 335
    Schreberi 335
Brasilian wax palm 810
Brassavola 848
Brassica
    alba 125
    campestris 510
    caulorapa 158
    chinensis 512
    hirta 125
    juncea 124
        integrifolia 125
        japonica 125
        sabellica 125
    Napobrassica 158

- *nigra* 125
- *nipposinica* 513
- *oleracea* 158
  - *acephala* 611
    - *tricolor* 611
  - *botrys* 604
  - *capitata* 157
  - *gemmifera* 158
  - *gongylodes* 158
- *pekinensis* 112
- *Rapa* 116, 510
  - *Akana* 116
  - *amplexicaulis* 512
    - *dentata* 512
    - *Hiroshimana* 512
    - *Osakana* 512
    - *Pe-tsai* 512
    - *Toona* 512
  - *chinensis* 512
  - *chinoleifera* 511
  - *glabra* 116
  - *japonica* 116
  - *Komatsuna* 512
  - *laciniifolia* 513
    - *angustissima* 513
    - *oblanceolata* 513
  - *Mana* 511
  - *musaefolia* 513
  - *narinosa* 513
  - *neosuguki* 116
  - *nippo-oleifera* 511
  - *Piarh-tsia* 513
  - *purpuraria* 513

Brazil clove 450

Bread corn 490

Bread wheat 758

Bredia
- *hirsuta* 560

Briar 77, 563

Broccoli 604

Bromus
- *japonicus* 765
- *unioloides* 697

Brosimum
- *Aubletii* 564

Broussonetia
- *Kaempferi* 222
- *Kazinoki* 105, 220
- *papyrifera* 104
- *Sieboldii* 220

Brown hemp 302

Brown mustard 125

Bruguiera
- *conjugata* 730
- *gymnorrhiza* 730

Brussels sprouts 158

Bruyère 563

Bryonia
- *alba* 247
- *dioica* 247

Bryum
- *argenteum* 705

Buckleya
- *Joan* 456
- *lanceolata* 456

Buddleja
- *asiatica* 665
- *Davidi* 665
- *japonica* 665

Bupleurum
- *sachalinense* 747
- *scorzoneraefolium*
  - *stenopyllum* 747

Bursera
- *Aloeoxylon* 778
- *Delpechianum* 778

Butea 864
- *frondosa* 163

Buxus
- *japonica* 456
- *microphylla* 456
  - *suffruticosa* 456

Byssochlamys
- *fulva* 113, 136

C

Cabbage 157

Cabbage rose 616

Cacalia
- *adenostyloides* 791
- *auriculata*

kamtschatica 791
bulbifera 791
delphiniifolia 791
farfaraefolia 791
hastata
orientalis 791
Krameri 791
Yatabei 791
Cacao 235
Cactus〔Dahlia〕 403
Caesalpinia
brevifolia 433
coriacea 433
sepiaria 365
japonica 365
Sappan 365, 779
Cajoe putik 123
Calamites 376
Calamus 482
Draco 162
Calanthe
discolor 845
bicolor 845
Calathea
Allouya 38
Calceolaria
crenatifolia 130
herbeohybrida 130
integrifolia
hybrida 130
rugosa
hybrida 130
scabiosaefolia 130
Calendula
arvensis 165, 597
officinalis 165
Calicium 437
California poppy 603
Callicarpa
dichotoma 769
japonica 769
mollis 769
Callistemon 124
Callistephus
chinensis 74
Calluna 77
Calonyction
aculeatum 840
Bona-nox 840
muricatum 840
Calophyllum
Inophyllum 823
Calotropis
gigantea 468
procera 468
Caltha
fistulosa 853
membranacea 853
decumbens 853
Calvatia
maxima 699
Calycanthus
fertilis 864
floridus 864
glaucus 864
Calystegia
hederacea 653
japonica 653
Camellia
hiemalis 467
japonica 465
apucaeformis 465
ilicifolia 465
lilifolia 465
magnoliaefolia 465
polypetala 465
rosacea 465
spontanea 465
trifida 465
oleifera 273
reticulata 467
albo-rosea 467
rosea 467
Wabisuke 467
rusticana 467
Sasanqua 272
Campanula
punctata 471
Tatarinowii 471
Camphor 337
Campsis
chinensis 555

    radicans 555
Canada balsam 333
Cananga 59
Canangium
    odoratum 59
Canarium 849
    album 849
    commune 850
    ovatum 850
    Pimelo 850
    strictum 855
Canary Island banana 599
Canary water lily 364
Canavalia
    ensiformis 520
    gladiata
        ensiformis 520
    lineata 521
Canna
    discolor 141
    edulis 38, 141
    flaccida 142
    generalis 141
    indica
        orientalis 142
        rubro-aurantiaca 142
    iridiflora 141
    orchioides 141
    orientalis 142
    Warscewiczii 141
Cannabis
    sativa 10
Cantaloupe 773
Cantaloupe melon 772
Cantharellus
    cibarius 66
    floccosus 65
Cape mahogany 725
Cape pond weed 861
Capsella
    Bursa-pastoris 519
Capsicum
    annuum 483
Carapa
    granatum 730
Carbasus 872
Cardamine
    flexuosa 92
Cardiocrinum
    cordatum 835
    Glehni 835
Carduus
    crispus 14
Carex 368
    Boottiana 369
    dispalata 368
    gibba 369
    heterolepis 369
    Kobomugi 369
    macrocephala
            Kobomugi 369
    Maximowiczii 366
    Morrowii 369
        albo-marginata 369
    scabrifolia 169
Carica
    candamarcensis 603
    Papaya 606
Cariniana
    pyriformis 725
Carludovica
    palmata 603
Carnegiea
    gigantea 291
Caroline ivorynut palm 809
Carpesium
    abrotanoides 815
Carpinus 316
    carpinoides 316
    erosa 316
    laxiflora 316
    Tschonoskii 316
Carpopeltis
    affinis 244
    flabellata 244
Carthamnus 683
    tinctorius
Carya 189
    illinoensis 188
    Pecan 188
Caryota

  - *urens* 572, 810
- Cashew apple 106
- Cashew nut 106, 637
- Cassava 156
- Cassava〔melon〕 772
- *Cassia*
  - *acutifolia* 391
  - *angustifolia* 391
  - *mimosoides*
    - *Nomame* 611
  - *obtusifolia* 610
  - *occidentalis* 610
  - *siamea* 413
  - *Tora* 610
  - *torosa* 609
- *Castanea*
  - *crenata* 183
  - *mollissima* 183
  - *Seguinii* 185
- *Castanopsis* 302
  - *cuspidata* 302
    - *Sieboldii* 303
- *Castilloa*
  - *elastica* 333
- Castor oil plant 812
- *Casuarina* 253
- *Catalpa*
  - *ovata* 150
- *Catharanthus*
  - *roseus* 535
- *Cattleya* 848
  - *Bowringiana* 848
  - *Gaskelliana* 848
  - *labiata* 848
  - *Mendeli* 848
  - *Skinneri* 848
- Cauliflower 348, 604
- *Cayratia*
  - *japonica* 815
  - *Yoshimurai* 815
- *Ceanotus* 253
- *Cedrela*
  - *sinensis* 445
  - *Toona* 726
- *Cedrus*
  - *Deodara* 474, 612
  - *Libani* 612
- *Ceiba* 630
  - *pentandra* 468, 629
- *Celastrus*
  - *orbiculatus* 471
- Celery 383
- *Celosia*
  - *argentea* 196
    - *Childsii* 196
    - *cristata* 196
- *Celtis*
  - *sinensis* 76
- *Centaurea*
  - *americana* 803
  - *Cyanus* 803
  - *depressa* 803
  - *macrocephala* 803
  - *montana* 803
  - *moschata* 803
  - *odorata* 803
- *Centella*
  - *asiatica* 467
    - *crispata* 468
    - *cristata* 468
- Century plant 854
- *Cephaelis*
  - *acuminata* 497
- *Cephalocereus* 290
  - *chrysomallus* 290
- *Cephalotaxus*
  - *drupacea* 53
  - *Harringtoniana*
    - *drupacea* 53
- *Cephalotus*
  - *follicularis* 343
- *Ceramium*
  - *Boydenii* 74
  - *hypnaeoides* 73, 478
  - *rubrum* 74
- *Ceratophyllum*
  - *demersum* 665
- *Ceratopteris*
  - *thalictroides* 749
- *Cerbera* 468
- *Cercidiphyllum*
  - *japonicum* 111
  - *magnificum* 111

- *Cercis* 111
  - *canadensis* 597
  - *chinensis* 597
  - *siliquastrum* 597
- *Cereus* 291
  - *giganteus* 291
  - *undatus* 292
- *Ceriops* 180, 730
  - *Roxburghiana* 730
  - *Tagal* 731
- *Cetraria* 437
  - *collata* 438
  - *islandica* 436
    - *orientalis* 48
      - *angustifolia* 48
- Ceylon moss 138
- *Chaenomeles*
  - *japonica* 698
  - *lagenaria* 698
  - *sinensis* 129
- *Chaetoceras* 677
- *Chamaecyparis*
  - *obtusa* 641
  - *pisifera* 297, 641
    - *pilifera* 298
    - *plumosa* 298
    - *squarrosa* 298
- *Chamaerops*
  - *humilis* 469, 810
  - *Ritchiana* 310
- *Chamaesyce*
  - *hirta* 488
- Champignon 717
- Chard 667
- *Cheiranthus*
  - *Cheiri* 30
- *Chelidonium*
  - *majus* 171
    - *asiaticum* 171
- *Chenopodium*
  - *album* 6.698
    - *centrorubrum* 6
  - *ambrosioides* 32, 178, 278, 375
    - *anthelminticum* 32, 178
  - *ficifolium* 6
- Cherokee rose 618
- Cherry 81
- Chick pea 651
- *Chimonanthus*
  - *praecox* 864
- *Chimonobambusa* 415
- China jute 384
- China rose 618
- Chinese amber sorgo 797
- Chinese dwarf banana 599
- Chinese matgrass 315
- Chinese olive 849
- Chinese rice paper 122
- *Chlamydomonas* 131
- *Chloranthus*
  - *glaber* 394
  - *spicatus* 394
- *Chlorogalum*
  - *pomeridianum* 439
- *Chlorophora*
  - *tinctoria* 779
- *Chlorosplenium*
  - *aeruginosum* 781
- *Chondrodendron* 827
- *Chondrus* 464
  - *armatus* 464
  - *elatus* 464
  - *ocellatus* 464
      - *canaliculata* 464
      - *crispata* 464
      - *giganteus* 464
      - *nipponicnm* 464
      - *typicus* 464
  - *pinnulatus* 464
- *Chorda*
  - *filum* 472
- *Chordaria*
  - *firma* 786
- *Chosenia*
  - *bracteosa* 813
- Chouchoute 614
- *Chrysalidocarpus*
  - *lutescens* 810
- *Chrysanthemum* 641
  - *arcticum*
    - *Maekawanum* 148

  Burbankii 148
  carinatum 335
  cinerariaefolium 348
  coccineum 349
  coronarium 335
    spatiosum 335
  frutescens 148
  indicum 147
    edule 147
    hortense 148
  japonense 147
    crassum 147
  lavandulaefolium 148
    seianense 148
  Leucanthemum 148
  Makinoi 147
  maximum 148
  morifolium 145
  nipponicum 148
  ornatum 149
  pacificum 148
  Parthenium 148
  roseum 349
  Shiwogiku 148
  vestitum 148
  Zawadskii
    latifolium 147
Cicer
  arietinum 651
Cichorium
  Endivia 440
  Intybus 54, 439
Cicuta
  virosa 494
Cimicifuga
  simplex
    ramosa 294
Cinchona 151
  Calysaya 151
  Ledgeriana 151, 152
  officinalis 151, 152
  robusta 151
  succirubra 151, 152, 333
Cineraria
  cruenta 318
Cinnamomum
  aromatica 537
  Camphora 173
  Cassia 218, 332, 537
  japonicum 536
  Loureiri 332, 536
  zeylanicum 332, 537
Cinnamon 537
Cirsium
  dipsacolepis 14
  incomptum 13
  japonicum 13
  kamtschaticum 14
  maritimum 14
  nipponicum 14
  pectinellum 14
  purpuratum 14
Cissus
  japonica 815
Cistanche
  salsa 90
Cistus
  creticus 208
Citrange 746
Citrangequat 746
Citromyces 2, 168
Citron 745
Citronella grass 862
Citrullus
  Battich 357
  colocynthis 247
  vulgaris 357
Citrus 736
  aurantifolia 738
  aurantium 739
    Daidai 739
  Bergamia 738
  Bigaradia 375
  deliciosa 742
  depressa 744
  erythrosa 743
  Genshokan 743
  grandis 738
  ichangensis 741
  japonica 744
  Junos 741

- *Kinokuni* 743
- *Kotokan* 741
- *leiocarpa* 743
- *Limetta* 737
- *Limon* 736
- *Limonia* 737
- *margarita* 744
- *maxima* 738
- *Medica* 737
  - *sarcodactylus* 737
- *medioglobosa* 740
- *miriocarpa* 744
- *Natsudaidai* 740
- *nobilis* 742
- *paradisi* 738
- *Ponki* 743
- *poonensis* 743
- *sinensis* 739
- *suavissima* 743
- *sulcata* 740
- *Sunki* 744
- *Tachibana* 743
- *Tangerina* 742
- *Tankan* 741
- *tardiferax* 743
- *Unshiu* 741
  - *praecox* 742
- *Yatsushiro* 742

Cladium
- *nipponense* 43

Cladonia 438
- *alpestris* 591
- *amaurocrea* 437
- *mitis* 437, 591
- *rangiferina* 590
- *rangiformis* 437
- *sylvatica* 591

Cladrastis
- *lutea* 829
- *platycarpa* 829
- *shikokiana* 829

Clathrocystis 677
- *aeruginosa* 677

Clavaria 687
- *botrytis* 687

Claviceps 585
- *litoralis* 585
- *microcephala* 585
- *purpurea* 585, 764

Clematis 827
- *dioscoreifolia*
  - *robusta* 392
- *florida* 102
- *paniculata* 392
- *patens* 102

Cleome
- *spinosa* 661

Clerodendron
- *trichotomum* 170

Clethra
- *barbinervis* 856

Cleyera
- *japonica* 261

Climacium
- *japonicum* 227

Clostridium 18, 37, 259, 501, 543, 676, 780
- *acetobutylicum* 19
- *butylicum* 19, 588
- *botulinum* 136, 346, 676
- *felsineum* 588
- *tetani* 649
- *thermocellum* 389

Clove nutmeg 450

Clove tree 449

Clover 697

Cnidium
- *japonicum* 612
- *Monnieri* 815
- *officinale* 389

Cocculus
- *laurifolius* 70
- *trilobus* 459

Cochlospermum
- *Gossypium* 468

Cocoa tree 804

Cocoanut tree 804

Coconut tree 804

Cocos
- *australis* 806
- *nucifera* 804, 832
- *plumosa* 806

- *Romanzoffiana* 806
- *Codiaeum*
  - *variegatum* 581
    - *pictum* 192
- *Codium* 757
  - *contractum* 757
  - *divaricatum* 757
  - *elongatum* 757
  - *latum* 757
  - *mamillosum* 757
  - *mucronatum* 756
- *Coelococcus*
  - *amicarum* 809
  - *carolinensis* 809
  - *solomonensis* 809
- *Coelogyne* 849
- Coentro 230
- *Coffea*
  - *abeokutae* 206
  - *arabica* 205
    - *Mokka* 206
  - *benghalensis* 206
  - *canephora* 206
  - *excelsa* 206
  - *Laurentii* 206
  - *liberica* 206
  - *robusta* 206
  - *stenophylla* 206
  - *ugandae* 206
- *Coix*
  - *Lachryma-Jobi*
    - *maxima* 331
    - *Mayuen* 331, 589
    - *Susutama* 331
- *Colchicum*
  - *autumnale* 53
- Collard 611
- *Collybia*
  - *velutipes* 527
- *Colocasia*
  - *antiquorum*
    - *Tomoimo* 284
    - *esculentum* 283
      - *aquatica* 284
      - *Eguimo* 284
      - *Egunai* 284
      - *Maimo* 284
      - *multifolia* 284
      - *Oyasetage* 284
      - *patens* 284
      - *rosea* 284
      - *Yamatoimo* 284
    - *Fontanesii* 285
    - *neo-guineensis* 285
    - *illustris* 285
    - *Tonoimo* 284
  - *gigantea* 285
  - *Toonoimo* 284
- Colorado white fir 788
- Columbian mahogany 725
- *Commelina*
  - *communis* 470
    - *hortensis* 470
- *Commiphora*
  - *abyssinica* 208
- Common banana 599
- Common bean 61
- Common custard apple 631
- Common daffodil 359
- Common fenugreek 247
- Common garden Fuchsia 695
- Common plantain 599
- Common thyme 327
- *Conandron*
  - *ramondioides* 60
- *Conium*
  - *maculatum* 494
- *Conophytum*
  - *Wettsteinii* 721
- *Convallaria*
  - *Keiskei* 370
  - *majalis* 370
    - *Keiskei* 370
- *Conyza*
  - *canadensis* 644
- Cooking banana 599
- *Copaifera* 622
- *Copernicia*
  - *cerifera* 810, 863
- *Coptis*
  - *japonica* 82

brachypetala 82
trifolia 83
Corchorus
capsularis 463
olitorius 464
Cordaites 377
Corean lawn grass 318
Corean velvet grass 318
Coreopsis
Drumondii 623
lanceolata 623
tinctoria 622
Coriandrum
sativum 229
Coriaria 253
japonica 493
Cormus
Tschonoskii 94
Corn 489
Corn flower 803
Cornus
brachypoda 748
controversa 748
florida 821
Kousa 821
macrophylla 748
officinalis 300
Coromandel ebony 232
Cortinellus
Shiitake 304
Corydalis 77
ambigua 78
decumbens 77
incisa 78
lineariloba 78
platycarpa 78
Corylopsis
pauciflora 498
spicata 498
Corynebacterium
diphtheriae 649
Corypha
umbraculifera 809
Cos lettuce 440
Cosmos
bipinnatus 237
sulphureus 238
Cotinus
Coggygria 582
Cotoneaster 418
horizontalis 418
Cottage〔Tulip〕 446
Cotton tree 630
Cotton wood 684
Cowpea 272
Cowslip 268
Crab apple 858
Cranberry 234
Crataegus
chlorosarca 300
cuneata 299
jozana 300
pinnatifida 299
Crataeva
nurvala 161
speciosa 161
Cremastra
appendiculata 846
variabilis 845
Crepis
alpina 597
japonica 427
rubra 597
tectorum 597
Crocus
albiflorus 289
aureus 289
moesiacus 289
sativus 288
vernus 289
Croomia
japonica 648
Crotalaria
alata 302
anagyroides 302
juncea 302
Saltiana 302
sessiliflora 302
striata 302
Croton
Eluteria 332

- *Tiglium* 580
- *Cryptomeria*
  - *japonica* 366
- *Cryptomonas* 677
- *Cryptostegia* 468
- *Cryptotaenia*
  - *japonica* 753
- Cuban mahogany 725
- *Cucumis*
  - *Melo* 710, 772
    - *cantalupensis* 772
    - *Conomon* 712
    - *inodorus* 772
    - *reticulatus* 772
  - *sativa* 159
- *Cucurbita* 117
  - *maxima* 118
  - *moschata*
    - *luffiformis* 118
    - *melonaeformis* 118
  - *Pepo* 119
    - *ovifera* 119
- *Cunninghamia*
  - *lanceolata* 228
- *Curcuma*
  - *angustifolia* 38
  - *aromatica* 64
  - *domestica* 63
  - *leucorrhiza* 38
  - *longa* 63
  - *montana* 38
  - *Zedoaria* 64
- Currant grape 669
- *Cuscuta*
  - *australis* 555
  - *japonica* 555
- Cut-leaved lettuce 440
- *Cyathea*
  - *boninsimensis* 679
  - *Ogurae* 680
- *Cycas*
  - *formosana* 398
  - *revoluta* 398
  - *Rumphii* 398
- *Cyclamen*
  - *Atkinsii* 311
  - *coum* 310
  - *europaeum* 311
  - *ibericum* 310
  - *indicum* 310
  - *libanotticum* 310
  - *persicum* 310
  - *repandus* 311
- Cyclamen-flowered daffodil 360
- *Cydonia*
  - *oblonga* 728
- *Cymbidium* 846
  - *alborubens* 846
  - *Dayanum* 846
    - *austro-japonicum* 846
  - *ensifolium* 846
  - *Faberi* 846
  - *Forrestii* 846
  - *Hoosai* 847
  - *Kanran* 846
  - *Lowianum* 848
  - *pumilum* 847
  - *Simonsianum* 846
  - *sinense* 847
  - *virescens* 846
- *Cymbopogon*
  - *citratus* 375, 861
  - *flexuosus* 375
  - *Martini* 862
  - *Nardus* 375, 862
  - *tortilis*
    - *Goeringii* 130
- *Cynanchum*
  - *atratum* 674
  - *caudatum* 46
  - *japonicum* 468
- *Cynara*
  - *Cardunculus* 1
  - *Scolymus* 1
- *Cynodon*
  - *Dactylon* 319
- *Cynoxylon*
  - *japonica* 821
- *Cyperus* 310
  - *alternifolius* 121
  - *digitatus* 310
  - *elatus* 310

  - *exaltatus* 310, 875
  - *grossus* 310
  - *Iwasakii* 875
  - *malaccensis* 315
  - *Papyrus* 121, 357
  - *radiatus* 310
  - *rotundus* 611
  - *tegetiformis* 310, 315
  - *tegetum* 310
  - *textilis* 310
- *Cyphelium* 437
- *Cypripedium* 848
  - *japonicum* 845
  - *Thunbergii* 845
- *Cyrtostachys*
  - *Lakka* 810
- *Cytisus*
  - *Adami* 76
  - *purpureus* 76
  - *scoparius* 75
    - *Andreanus* 76
- *Cytophaga*
  - *Hatchinsonii* 388

D

- *Dactylis*
  - *glomerata* 697
- *Daedalea*
  - *quercina* 296
- *Daemonorops* 163, 482
  - *didymophyllus* 163
  - *Draco* 162
  - *draconellus* 163
  - *mattanensis* 163
  - *micracanthus* 163
  - *Motleyi* 163
  - *propinquus* 163
  - *ruber* 163
- *Dahlia*
  - *coccinea* 403
  - *pinnata* 402
  - *rosea* 403
  - *variabilis* 403
- *Dalbergia* 314
  - *cochinchinensis* 314
  - *latifolia* 314, 414
  - *melanoxylon* 233
- Damar 855
- Damask rose 615
- Dammar 208, 333, 845, 855
- *Daphne*
  - *odora* 352
    - *marginata* 353
    - *leucantha* 353
    - *rosacea* 353
  - *pseudo-Mezereum* 143
- *Daphniphyllum*
  - *humile* 833
  - *macropodum* 833
    - *humile* 833
  - *Teijsmanni* 833
- *Darlingtonia*
  - *californica* 342
- Darwin 〔Tulip〕 446
- Date palm 808
- *Datura*
  - *alba* 450
  - *Metel* 450
  - *Stramonium* 451
    - *chalybea* 451
  - *Tatula* 451
- *Daucus*
  - *Carota* 546
- *Davallia*
  - *Mariesii* 318
- Deccan hemp 863
- Decorative 〔Dahlia〕 403
- Delicious 〔Apple〕 858
- *Dematium* 112
- *Dendrobium*
  - *monile* 847
  - *nobile* 848
- *Dendropanax*
  - *trifidus* 100
- Dent corn 490
- *Derris* 477
  - *elliptica* 279, 476
  - *malaccensis* 477
  - *trifoliata* 477
- *Desmodium*

  caudatum 751
Deutzia
  crenata 66
  gracilis 67
  Sieboldiana 66
Dianthus
  barbatus 525
    asiaticus 525
  Caryophyllus 93
  chinensis 524
    laciniatus 524
    semperflorens 524
  Morii 524
  plumarius 525
  shinanensis 525
  superbus 524
    amoenus 524
    monticola 524
Diatom 677
Dicentra
  pusilla 241
Dicranopteris
  dichotoma 71
  glauca 71
Dictamnus
  albus 571
    dasycarpus 570
Dictyophora
  indusiata 152
Dicypellium
  caryophyllatum 450
Dielytra
  spectabilis 78
Digenea
  simplex 178, 710
Digitalis
  purpurea 308
  lanata 308
Digitaria
  chinensis 771
  sanguinalis 770
  violascens 771
Dionaea 342
  muscipula 343
Dioscorea 284
  Batatas 38, 819
  bulbifera 107
  japonica 818
  rhipogonioides 400
  sativa 107
  tenuipes 496
  Tokoro 496
Diospyros 231, 421
  assimilis 232
  buxifolia 233
  chloroxylon 232
  clavigera 233
  crassifolia 232
  Dendo 232
  discolor 232
  Ebenaster 233
  Ebenum 231
  ehretioides 232
  embryopteris 233
  evila 232
  graciliflora 233
  incarnata 232
  insignis 232
  japonica 726
  Kaki 95
  Kurzii 232
  Lotus 726
  lucida 233
  macassar 233
  marmorata 232
  melanoxylon 232
  mespiliformis 232
  mindanauensis 232
  mollis 231
  montana 232
  Morrisiana 726
  oleifera 726
  Perrieri 232
  philippinensis 232
  pilosanthera 232
  quaesita 232
  Scortichii 233
  sylvatica 232
  tesselaria 232
Diplococcus 255
  pneumoniae 649
Dipsacus

  Fullonum 527
  japonicus 527
Dipterocarpus 845
  grandiflorus 844
  turbinatus 855
Disanthus
  cercidifolius 734
Distylium
  racemosum 47
Dog rose 616
Dolichos
  Lablab 666
Double coconut palm 468, 810
Douglas fir 493
Draba
  nemorosa
    hebecarpa 520
Dracaena 330, 505
  cinnabari 163
  deremensis 506
  Draco 163, 506
  fragrans
    Massangeana 506
  Goldieana 506
  Omet 163
  Sanderiana 506
  schizantha 163
Dragon's blood 162, 506
Drosera
  rotundifolia 773
Drosophyllum
  lusitanicum 343
Dryobalanops
  aromatica 854
Dryopteris
  crassirhizoma 88, 176
  filix-mas 88, 176
  lacera 88
  uniformis 88
Duchesnea
  indica 685
  major 685
  Wallichiana 685
Durian 506
Durio
  zibethinus 506
Dwarf ground rattern 335
Dwarf Jamaica〔Banana〕 599
Dysoxylon
  Loureiri 646

E

Eastern hemlock 454
Eastern red cedar 645
East Indian arrowroot 38
Eberthella
  typhi 649
Ebony 231
Ebulus
  chinensis 396
Ecballium
  Elaterium 247
Echinocactus 291
Echinocereus 291
Echinochloa
  Crusgalli 634, 697
    frumentacea 633
    longiseta 278
Echinopanax
  japonicus 622
    inermis 622
Echinopsis
  gemmata 290
Ecklonia
  cava 31
  Kurome 31
  stolonifera 31
Eczema
  marginatum 649
Edgeworthia
  papyrifera 754
Ehretia
  ovalifolia 441
Eichhornia
  crassipes 701
Eisenia
  bicyclis 31
Elaeagnus 181, 253
  crispa 182
  multiflora 182
    hortensis 182
Elaeis

  - *guineensis* 307, 831
- *Elaeocarpus*
  - *decipiens* 703
  - *edulis* 704
  - *ellipticus* 703
  - *ganitrus* 331
  - *japonicus* 703
  - *Kobanmochi* 703
  - *oppositifolia* 704
  - *petiolatus* 331
  - *photiniifolius* 703
  - *sylvestris* 703
- *Elatostemma*
  - *densiflorum* 749
  - *involucratum* 748
  - *nipponicum* 749
- *Eleocharis*
  - *dulcis* 191
  - *Kuroguwai* 191
  - *plantaginea* 191
- *Elettaria*
  - *Cardamomum* 65
- *Eleusine*
  - *Coracana* 634
  - *indica*
    - *Coracana* 634
- *Elodea*
  - *canadensis* 193
  - *densa* 193
- *Elscholtzia*
  - *Patrini* 514
- *Elymus*
  - *mollis* 613
- *Embelia*
  - *Ribes* 176, 413
- Emmer wheat 759
- *Empetrum*
    - *nigrum*
      - *japonicum* 132
- *Endarachne*
  - *Binghamiae* 608
- *Endomyces*
  - *vernalis* 832
- English holly 330
- English iris 596
- *Enkyanthus*
  - *perulatus* 488
- *Entandrophragma*
  - *Candollei* 725
  - *cylindricum* 725
  - *utile* 725
- *Enteromorpha* 5
  - *compressa* 5
  - *intestinalis* 5
  - *Linza* 5
  - *prolifera* 5
- *Entoloma* 322
- *Ephedra*
  - *equisetina* 707
  - *sinica* 707
- *Epicampes*
  - *macroura* 572
- *Epidendrum* 849
- *Epigaea*
  - *asiatica* 60
- *Epimedium*
  - *diphyllum* 45
  - *grandiflorum* 44
  - *macranthum* 44
  - *sagittatum* 45
- *Epiphyllum* 291, 292
- *Equisetum*
  - *arvense* 367
  - *hiemale*
    - *japonicum* 494
- *Eragrostis*
  - *cynosuroides* 329
- *Erechtites*
  - *hieracifolia* 278
- *Eremothecium*
  - *ashbyii* 115, 639
- *Erica* 77, 849
  - *arborea* 77, 563
  - *melanthera* 77
  - *subdivaricata* 77
- *Erigeron*
  - *annuus* 278, 643
  - *canadensis* 644
  - *musashiensis* 644
  - *philadelphicus* 644
  - *sumatrensis* 644
- *Eriobotrya*
  - *japonica* 654

- *Eriodendron*
  - *anfractuosum* 629
- *Erythrina*
  - *indica* 207
  - *variegata*
    - *orientalis* 207
- *Erythronium*
  - *japonicum* 109
- *Erythroxylon*
  - *anguifugum* 230
  - *Coca* 230
  - *monogynum* 647
  - *novogranatense* 230
- *Eschscholzia*
  - *californica* 603
- *Eubotryoides*
  - *Grayana* 603
- *Eucalyptus* 375, 396, 824
  - *citriodora* 824
  - *dives* 585
  - *globulus* 824
  - *leucoxylon* 824
  - *maculata* 375
  - *pulverulenta* 825
- *Eucarya*
  - *spicata* 646
- *Eucheuma*
  - *amakusaensis* 163
  - *geltainae* 163
  - *muricatum*
    - *depauperata* 163
  - *spinosum* 138
- *Euchlaena*
  - *mexicana* 491
- *Euchresta*
  - *japonica* 755
- *Eucommia*
  - *ulmoides* 502
- *Eucryphia*
  - *Moorei* 7
- *Eugenia*
  - *aromatica* 449
  - *caryophyllata* 449
  - *Jambos* 702
- *Eulophia* 849
- *Euonymus*
  - *alata* 534
  - *japonica* 713
  - *oxyphylla* 727
  - *radicans* 713
  - *Sieboldiana* 727
- *Eupatorium*
  - *Fortunei* 666
  - *japonicum* 666
- *Euphorbia* 419
  - *adenochlora* 487
  - *antisyphilitica* 863
  - *Fischeriana* 488
  - *Helioscopia* 487
  - *hirta* 488
  - *Lathyris* 487
  - *Pallasii* 488
  - *pekinensis* 487
  - *pilurifera* 488
  - *Sieboldiana* 487
- *Euphoria*
  - *Longana* 851
- *Euptelea*
  - *polyandra* 664
- *Eurya*
  - *emarginata* 262
  - *japonica* 262
- *Euryale*
  - *ferox* 580
- *Euscaphis*
  - *japonica* 248
- *Euxolus*
  - *ascendens* 648
- *Evernia* 437
  - *divaricata* 437
  - *prunastri* 437
- *Evodia*
  - *Daniellii* 236
  - *glauca* 236
  - *officinalis* 236
  - *rutaecarpa* 236
- *Evodiopanax*
  - *innovans* 58
- *Excoecaria*
  - *Agallocha* 647
- *Exobasidium* 650
- *Exogonium*
  - *Purga* 12, 823

- *Eysenhartia*
  - *polystachya* 315

F

- *Fagara*
  - *ailanthoides* 301
  - *integrifolia* 469
  - *mantchurica* 301
  - *schinifolia* 301
- *Fagopyrum*
  - *cymosum* 400
  - *esculentum* 399
  - *sagittatum* 399
  - *tataricum* 400
- *Fagus*
  - *crenata* 673
  - *japonica* 673
- Farewell to spring 456
- *Fatsia*
  - *japonica* 811
- Fenugreek 247
- *Ferula*
  - *galbaniflua* 208
- Fescue 320
- *Festuca*
  - *ovina* 697
    - *vulgaris* 320
  - *rubra* 320
- *Ficus* 864
  - *benghalensis* 108
  - *Benjamiana* 108
  - *Carica* 50
  - *elastica* 108, 333
    - *variegata* 108
  - *erecta* 50
  - *foveolata*
    - *nipponica* 108
  - *glomerata* 329
  - *lyrata* 108
  - *pumila* 108
  - *religiosa* 108, 329
  - *retusa* 107
  - *Thunbergii* 108
  - *Wightiana* 108
- Field pumpkin 119
- Filamentous fungi 112
- *Filipendula*
  - *hexapetala* 322
  - *kamtschatica* 322
  - *multijuga* 322
  - *purpurea* 322
- *Finetia*
  - *falcata* 847
- *Firmiana*
  - *simplex* 3
    - *variegata* 4
- Fish tail palm 810
- *Fissidens* 453
- *Fistulina*
  - *hepatica* 137, 781
- Flint corn 490
- Flour corn 490
- *Foeniculum*
  - *vulgare* 61
    - *azoricum* 62
- *Fomes* 296, 780
  - *applanatus* 296
  - *fomentarius* 296, 713
  - *igniarius* 296
  - *japonicus* 735
  - *Laricis* 77
  - *officinalis* 77
  - *pinicola* 296
  - *yucatensis* 77
- Forget me not 869
- *Forsythia*
  - *coreana* 862
  - *suspensa* 862
  - *viridissima* 862
- *Fortunella* 736, 744
  - *japonica* 744
  - *margarita* 744
- Four-o'clock-flower 597
- Fox-glove 308
- *Fragaria*
  - *chilensis*
    - *ananassa* 49
  - *Iinumae* 50
  - *nipponica* 50
- *Fraxinus*
  - *americana* 5

- *excelsior* 5
- *japonica* 503
- *mandshurica*
  - *japonica* 5
- *Sieboldiana* 4
- *Spaethiana* 305

- French bean 61
- French marigold 390
- French rose 615
- *Fritillaria*
  - *camschatcensis* 564, 835
  - *japonica* 564
  - *Muraiana* 564
  - *Thunbergii* 564
- *Fuchsia*
  - *albo-coccinea* 696
  - *fulgens* 696
  - *hybrida* 695
  - *magellanica* 696
- Fuller's teasel 527
- *Furcraea*
  - *gigantea* 854
- *Fusanus*
  - *spicata* 646
- *Fusarium* 37, 112, 114 164, 186, 849

G

- Gaboon mahogany 725
- *Galarhoeus*
  - *Helioscopius* 487
- Galbanum 208
- *Galeola*
  - *septentrionalis* 846
- *Galium*
  - *verum*
    - *lacteum* 131
- Gambier 143
- Gambir 143
- *Ganoderma*
  - *applanatus* 296
  - *lucidum* 735
  - *neojaponicum* 735
- Garbanzo 651
- *Garcinia*
  - *Mangostana* 733
  - *parvifolia* 163
  - *xanthochymus* 734
- Garden currant 368
- Garden pink 525
- *Gardenia*
  - *jasminoides* 175
  - *radicans* 175
- *Gastrodia*
  - *elata* 90
- *Gaya*
  - *Lyallii* 861
- *Gelidium*
  - *Amansii* 477
  - *japonicum* 478
  - *pacificum* 478
  - *subcostatum* 478
  - *subfastigiatum* 478
  - *vagum* 478
- *Genista* 76
- *Gentiana*
  - *algida* 860
  - *axillariflora* 860
  - *scabra*
    - *Buergeri* 860
- *Geranium* 479
  - *nepalense* 479
    - *Thunbergii* 204
- *Gerbera*
  - *Anandria* 94
  - *Jamesoni* 94
- German iris 596
- *Geum*
  - *aleppicum* 407
  - *japonicum* 407
- Giant puff ball 699
- *Gibberella*
  - *Fujikuroi* 650
- *Gigartina*
  - *intermedia* 367
  - *mammillosa* 367
  - *ochotensis* 367
  - *Teedii* 367
  - *tenella* 367
  - *unalaskensis* 367
- *Gilibertia*
  - *trifida* 100
- *Ginkgo*

biloba 52
Glechoma
hederacea 100
Gleditschia 254
Gleditsia
japonica 254
macracantha 254
sinensis 254
Glehnia
littoralis 693
Gleichenia
dichotoma 71
glauca 71
Globe amaranth 391
Gloiopeltis 674
complanata 674
furcata 674
tenax 674
Gloire de Lorraine 681
Gloxinia
speciosa 190
Gluta
coarctata 72
velutina 72
Glyceria
acutiflora 754
Glycine
Max 407
Soja 407
ussuriensis 407
Glycyrrhiza
echinata 137
glabra 137
glandulifera 137
uralensis 137
Gnaphalium
affine 608
multiceps 608
Gnetum
Gnemon 181
indicum 181
scandens 181
Godetia
amoena 456
Golden delicious〔Apple〕 858
Gomphocarpus 468
Gomphrena
globosa 391
Gonolobus 468
Goose-berry 367
Gossypium 869
arboreum 871
barbadense 871
brasiliense 871
herbaceum 871
hirsutum 870
mexicanum 871
Nanking 871
peruvianum 871
vitifolium 871
Götterbaum 545
Gracilaria
chorda 87
compressa 87
confervoides 87, 478
gigas 87
lichenoides 138
Textorii 87
Gram 651
Gram negative bacteria 256
Gram positive bacteria 256
Grand Canary banana 599
Granulobacter 19
pectinovorum 678
Grape fruits 738
Grateloupia
divaricata 757
elliptica 757
filicina 757
lancifolia 757
livida 757
ramosissimum 757
Green bacteria 256
Green ebony 232
Green wattle 7
Grifola
frondosa 706
Gros Michel〔Banana〕 599
Ground nut 702
Guajacum
officinale 564, 779
sanctum 779
Guayule 196
Guijo 844
Guinea pepper 237
Gutta-percha 179

- *Gymnaster*
  - *Savatieri* 839
- *Gymnodinium*
  - *Mikimotoi* 677
- *Gymnogongrus*
  - *flabelliformis* 85
- *Gynandropsis*
  - *gynandra* 661
- *Gynura*
  - *bicolor* 361
  - *japonica* 300
- *Gyromitra*
  - *esculenta* 28
- *Gyrophora*
  - *esculenta* 59

H

- *Habenaria*
  - *radiata* 845
- *Haematoxylon*
  - *campechianum* 865
- *Haemophilus*
  - *influenzae* 649
  - *pertussis* 649
- *Hagenia*
  - *abyssinica* 176
- *Hamamelis*
  - *japonica* 734
  - *virginica* 735
- *Hansenula* 224
  - *anomala* 540
- Harbin lespedeza 568
- Hard wheat 759
- Haricot 61
- Hat palm 688
- Head lettuce 440
- Heath 77
- *Hedera*
  - *Helix* 151
  - *rhombea* 150
  - *Tobleri* 150
- *Hedychium*
  - *coronarium* 65
  - *Gardnerianum* 65
  - *spicatum* 64
- *Hedysarum*
  - *Iwawogi* 59
- *Heliamphora*
  - *natans* 342
- *Helianthus*
  - *annuus* 642
    - *californicus* 643
    - *nanus* 643
  - *debilis* 643
  - *decapetalus*
    - *multiflorus* 643
  - *macrophyllus*
    - *sativus* 149
  - *multiflorus* 643
  - *strumosus*
    - *Willdenowianus* 149
  - *tuberosus* 149
- *Helichrysum*
  - *bracteatum* 137, 766
  - *vestitum* 767
- *Helicia*
  - *cochinchinensis* 822
  - *lancifolia* 822
- Heliotrope 685
- *Heliotropium*
  - *pervianum* 685
- *Helipterum*
  - *Manglesii* 137, 767
  - *roseum* 767
- *Helminthosporium*
  - *gramineum* 115
- *Helwingia*
  - *japonica* 590
- *Hemerocallis* 136
  - *Dumortieri* 136
  - *disticha*
    - *Kwanso* 136
  - *fulva* 597
    - *Kwanso* 136
  - *Thunbergii* 137
- *Hemileia*
  - *vastatrix* 206
- *Hemistepta*
  - *lyrata* 14
- Hemlock 494
- Hen and chicken's daisy 641

- Henequen 854
- Henna 686
- *Heracleum*
  - *nipponicum* 559
- *Hernandia*
  - *peltata* 581
  - *sonora* 581
- He-tamana 795
- *Heterochordaria*
  - *abietina* 722
- *Heterosmilax*
  - *japonica* 306
- *Hevea* 621
  - *brasiliensis* 108, 241, 333, 619
  - *confusa* 621
- *Hibiscus*
  - *cannabinis* 863
  - *esculentus* 85, 863
  - *glaber* 52
  - *Hamabo* 51
  - *mutabilis* 678
  - *oculiroseus* 678
  - *rosa-sinensis* 46
  - *Sabdariffa* 862
    - *altissima* 863
  - *syriacus* 767
  - *tiliaceus* 51
- Hickory 189
- *Hieracium*
  - *lancifolium* 597
  - *rubrum* 597
- *Hierochloe*
  - *japonica* 622
- *Hijikia*
  - *fusiformis* 636
- *Hippeastrum* 28
  - *hybridum* 28
  - *equestre* 28
  - *reginae* 28
  - *reticulatum* 28
  - *rutilum* 28
  - *vittatum* 28
- *Hippophae* 253
- *Hirneola*
  - *auricula-Judae* 149
  - *politricha* 150
- Hogweed 667
- *Hoheria*
  - *populnea* 861
- *Holcus*
  - *lanatus* 697
- Holly 330
- *Honckenya*
  - *peploides*
    - *major* 573
- Honeysuckle 797
- Hop 701
- *Hopea* 333
  - *micrantha* 855
- *Hordeum*
  - *distichon* 763
  - *hexastichon* 762
  - *polystichon* 762
  - *sativum* 761
  - *spontaneum* 763
  - *tetrastichum* 762
  - *vulgare* 761, 762
    - *distichon* 763
    - *hexastichon* 762
- Horse-radish 868
- Horse radish tree 868
- *Hosta* 155
  - *decorata* 156
  - *lancifolia* 155
  - *longipes* 156
  - *montana* 155
  - *plantaginea*
    - *japonica* 156
  - *rectifolia* 156
  - *Tokudama* 156
  - *undulata* 156
    - *erromena* 156
- *Hottuynia*
  - *cordata* 495
- *Hovenia*
  - *dulcis* 204
    - *tomentella* 205
- *Hoya*
  - *carnosa* 270
- Hulless oats 765
- *Humulus*
  - *Lupulus* 701
    - *cordifolius* 701

- Hybrid perpetual 〔Rose〕 615
- Hybrid Remontant 〔Rose〕 615
- Hybrid tea 〔Rose〕 615
- *Hydnocarpus* 412
  - *alcalae* 412
  - *alpina* 412
  - *anthelmintica* 412
  - *Kurzii* 412
  - *Wightiana* 412
  - *Woodii* 412
- *Hydnum*
  - *aspratum* 222
  - *erinaceum* 821
  - *imbricatum* 222
  - *repandum* 222
- *Hydrangea*
  - *macrophylla* 15
    - *Otaksa* 15
  - *paniculata* 560
  - *grandiflora* 560
  - *serrata* 15, 25
    - *Oamacha* 25
    - *Thunbergii* 25
    - *amagiana* 25
- *Hydrilla*
  - *verticillata* 193
- *Hydrocotyle*
  - *sibthorpioides* 468
- *Hygrophorus*
  - *russula* 322
- *Hylocereus* 290, 292
- *Hyophorbe*
  - *amaricaulis* 810
- *Hyoscyamus*
  - *agrestis* 575
  - *niger* 576
    - *chinensis* 575
- *Hypear*
  - *Tanakae* 812
- *Hypericum*
  - *Ascyron* 89
  - *chinense* 164
  - *erectum* 89
  - *patulum* 164
- *Hypholoma*
  - *fasciculare* 185
  - *sublateritium* 185
- *Hypnea*
  - *cervicomis* 478
  - *japonica* 57
  - *Saidana* 57
  - *seticulosa* 57
- *Hypochaeris*
  - *pratensis* 597

I

- *Idesia*
  - *polycarpa* 44
- Ilang-gilang 59
- *Ilex* 508
  - *Aquifolium* 330, 508
  - *Buergeri* 786
  - *chinensis* 786
  - *crenata* 54
  - *integra* 785
  - *latifolia* 430
  - *macropoda* 6
  - *opaca* 330
  - *paraguayensis* 722
  - *pedunculosa* 400
  - *purpurea* 786
  - *rotunda* 785
  - *serrata* 70
    - *Sieboldii* 70
- *Illicium*
  - *anisatum* 309
  - *religiosum* 309
  - *verum* 309
- *Impatiens*
  - *Balsamina* 688
  - *hypophylla* 689
  - *Noli-me-tangere* 591
  - *noli-tangere* 689
  - *Sultani* 689
  - *Textori* 689
- *Imperata*
  - *cylindrica* 439
    - *genuina* 439
    - *Koenigii* 439
- Indian arrowroot 38
- Indian Azalea 463

Indian corn 489
Indian long pepper 237
Indian mahogany 726
Indian silk cotton tree 630
Indian tobacco 865
Indicum〔Indigo〕 853
Indigofera 2,852
  arrecta 853
  articulata 853
  guatemarensis 853
  pseudo-tinctoria 852
  suffruticosa 853
  tinctoria 853
Inula
  britannica
    japonica 307
  helenium 83,178
  japonica 85
  racemosa 786
Ipomoea
  albivenia 468
  aquatica 836
  Batatas 280
    edulis 281
  fastigiata 280
  Nil 11
  Purga 823
  sepiaria 280
Iridea
  laminarioides 165
  pulchra 165
Iris
  ensata 593
    hortensis 592
    spontanea 592
  florentina 596
  germanica 596
  hollandica 596
  japonica 595
  laevigata 595
  Nertschinskia 595
    albiflora 595
    pumila 595
    stellata 595
  pallida 596
  pseudoacorus 596
  sambucina 596
  tectorum 595
  Thunbergii 595
  variegata 596
  Xiphium 596
  xiphoides 596
Isatis 411
  indigotica 411
  japonica 411
  oblongata 411
  tinctoria 411
  yezoensis 411
Ischaemum
  crassipes 122
Ishige
  Okamurai 47
  foliacea 47
Isodon
  japonicus 635
Isoptera 855
Ita palm 604
Itea
  japonica 363
  virginica 363
Ivory coast mahogany 725

J

Jack bean 520
Jacobaea
  elegans 318
Jacobinia
  carnea 151
Jaffina moss 138
Jamelle
  fragrans 849
Janapa 302
Janapan hemp 302
Japonasarum
  caulescens 259
Japan clover 568
Japan pea 407
Japanese flowering cherry 264
Japanese ivy 460
Japanese lawn grass 318

- Japanese milet 634
- Japanese mint 583
- Japanese morning glory 12
- Japanese mustard 125
- Japanese sago-palm 398
- Jasmine 328
- *Jasminum* 328, 444
  - *floridum* 328
  - *gracillimum* 328
  - *nudiflorum* 328
  - *odoratissimum* 328
  - *officinale* 328
  - *Sambac* 328
- *Jatropha*
  - *Curcas* 812
  - *gossypifolia* 812
  - *multifida* 812
- Javanese long-pepper 237
- Jessamine 328
- Johnson grass 799
- Jonquil 360
- *Juglans*
  - *ailanthifolia* 187
    - *cordiformis* 188
  - *regia* 188
  - *Sieboldiana* 187
- *Juncus*
  - *decipiens* 43
    - *utilis* 43
  - *effusus*
    - *decipiens* 43
      - *utilis* 43
- Juneberry 260
- *Juniperus*
  - *chinensis* 80, 644
  - *communis* 341
  - *conferta* 555
  - *macropoda* 80
  - *occidentalis* 80
  - *procumbens* 645
  - *rigida* 554
  - *Sargentii* 645
  - *taxifolia* 647
  - *virginiana* 80, 645
- *Justicia*
  - *Adhatoda* 151
  - *procumbens* 151
- Jute 384

K

- *Kadsura*
  - *japonica* 641
- *Kaempferia*
  - *Galanga* 65
- *Kalimeris*
  - *pinnatifida* 839
  - *Yomena* 839
- *Kalmia*
  - *latifolia* 238
- *Kalopanax*
  - *pictus* 621
  - *septemlobus* 621
- Kalunit lauan 844
- *Kandelia* 730
  - *Kandel* 730
- Kapok 629
- Karpasi 872
- Karpasos 872
- Kartoffel 322
- Karyophyllon 449
- Kassaba 〔Melon〕 772
- *Katagnymene* 677
- Kauri copal 333
- Kauri gum 239
- Kenaf 384
- Kenari 850
- Kentucky blue grass 320, 697
- Kentucky wonder 〔Bean〕 61
- *Kerria*
  - *japonica* 820
    - *plena* 820
    - *stellata* 820
- *Khaya*
  - *anthotheca* 725
  - *grandifoliola* 725
  - *ivorensis* 725
  - *senegalensis* 725
- Kidney bean 61
- King banana 600
- King coconut 806
- King orange 742

Kjellmanniella
  gyrata 251
Kleinia 419
Kobe Lespedeza 568
Kochia
  Scoparia 687
Koerleuteria
  paniculata 773
Kohlrabi 158
Krugiodendron
  ferreum 778
Kummerowia
  stipulacea 568, 698
  striata 568, 697
Kumquat 744
Kyllinga
  brevifolia 169

L

Labdanum 208
Laburnum
  Adami 76
  vulgare 76
Lace bark 861
Lace leaf 861
Lace wood 861
Lackmus 851
Lactarius
  Hatsudake 589
  piperatus 589
  volemus 441
Lactobacillus 541
  acidophilus 542
  bulgaricus 541, 542, 543, 706
  casei 256, 271, 541, 543
  delbrueckii 34, 541, 543
  leichmannii 543
  lycopersici 543
Lactuca
  dracoglossa 441
  indica 853
    dracoglossa 441, 853
  Scariola
    sativa 440
Lady's slipper 149
Laelia 848
Laetiporus
  sulphureus 713
Lagenaria
  leucantha
    clavata 825
    Gourda 651
  siceraria
    Cougourda 651
    depressa 825
    Gourda 651
    hispida 825
    microcarpa 651
    turbinata 826
Lagerstroemia
  amabilis 295
  indica 295
  subcostata 296
Lagetta
  lintearia 861
Laminaria 250
  angustata 251
  Cloustoni 251
  japonica 251
  longissima 251
  ochotensis 251
  religiosa 251
Lamium
  album
    barbatum 89
Lantana
  Camara 278
Laportea
  bulbifera 59
  macrostachya 59
Lapsana
  apogonoides 426
  humilis 426
Larix 477
  dahurica 127
  europaea 333
  Kaempferi 127
Lasiosphaera
  nipponica 699
Lathyrus
  latifolius 362

- *maritimus* 363
- *odoratus* 361
- *palustris*
  - *pilosus* 362
- *quinquenervius* 362
- *tingitanus* 362

Lauan 844

Laurel wood 823

Laurus
- *nobilis* 201

Lavandula
- *officinalis* 842
- *Spica* 338, 842
- *Stoechas* 338
- *vera* 842

Lavender 842

Lavender cotton 842

Lawsonia
- *inermis* 686

Lecanora 437, 438

Ledebouriella 693
- *seseroides* 693

Leleba 415, 416

Lemna
- *paucicostata* 62
- *trisulca* 62

Lemon 736

Lemon grass 861

Lentinus
- *lepideus* 717

Leontodon
- *taraxonoides* 597

Leontopodium
- *alpinum* 73
- *Fauriei* 73

Leonurus
- *sibiricus* 770

Leopoldinia
- *Piassava* 572, 810

Lepidaglaia
- *Bailloni* 646

Lepidodendron 377

Lepiota
- *procera* 124

Lepironia
- *mucronata* 43

Leptodermis
- *pilosa* 571
- *pulchella* 571

Leptospira
- *icterohaemorrhagiae* 649

Lespedeza 567
- *bicolor*
  - *japonica* 567
- *Buergeri* 567
- *cuneata* 568
- *cyrtobotrya* 567
- *homoloba* 567
- *japonica* 567
- *Thunbergii* 567

Leucadendron
- *argentatum* 167

Leucaena
- *glauca* 207

Leucothoe
- *Grayana* 603

Lignum-vitae 564, 778

Ligularia
- *tussilaginea* 662

Ligusticum
- *acutilobum* 485
- *Hultenii* 485
- *sinense* 103

Ligustrum
- *japonicum* 57
- *lucidum* 58
- *obtusifolium* 57
- *ovalifolium* 57

Lilium 834
- *auratum* 834
- *callosum* 834
- *candidum* 238, 834
- *concolor* 834
- *eximium* 835
- *Hansonii* 834
- *japonicum* 834
- *lancifolium* 834
- *maculatum*
  - *elegans* 834
- *Makinoi* 834
- *medeoloides* 834
- *philadelphicum* 834
- *philippinense* 834

    platyphyllum 834
    pseudotigrinum 834
    regale 834
    rubellum 834
    speciosum 834
Lily-of-the-valley 370
Lima bean 61
Lime 738
Limequat 746
Lime-tree 317
Limnanthemum
    nymphoides 336
Limu 737
Linden 317
Lindera
    glauca 817
    obtusiloba 817
    praecox 23
    sericea 194
    strychnifolia 70
    triloba 23
    umbellata 193
Linum
    usitatissimum 24
Liquidambar
    formosana 661
    orientalis 208, 661
    Styraciflua 661
Liriodendron
    Tulipifera 835
Liriope
    graminifolia 816
    Muscari 816
Litchi
    chinensis 852
Lithocarpus
    edulis 303
    glabra 303
Lithospermum
    erythrorhizon 768
Litmus 850
Litsea
    aciculata 352
    glauca 352
    japonica 352
    lancifolia 101
Livistona
    subglobosa 653
Lobaria 438
    pulmonaria 438
        tenuior 437
Lobelia 865
    boninensis 865
    cardinalis 865
    Erinus 865
    inflata 865
    sessilifolia 865
Lochnera
    rosea 535
Lodoicea
    maldivica 468, 810
Logwood 779, 865
Lolium
    perenne 697
    temulentum 278, 495
        leptochaeton 495
Lombardy poplar 702
Longfellow〔Corn〕 490
Lonicera
    gracilipes
        glabra 164
    japonica 358
    Morrowii 164
Lotus
    arabicus 755
    corniculatus
        japonicus 755
            versicolor 755
Love apple 504
Low ground rattern 334
Lucerne 68
Luffa
    acutangula 682
    aegyptiaca 681
    cylindrica 681
Luminous bacteria 257
Lumnitzera
    littorea 730
Lupine 860
Lupinus
    hirsutus 861
    luteus 860
    perennis 861

  polyphyllus 861
Lychnis
  alba 393
  chalcedonica 393
  Coeli-rosa 525
  coronaria 393
  coronata 392
  fulgens 393
  Githago 278, 525
  Haageana 393
  Miqueliana 393
  Senno 392
  Sieboldi 392
    spontanea 392
  viscosa 393
  Wilfordi 393
Lycium
  chinense 169
  vulgare 169
Lycoctonum
  Loczyanum 508
Lycoperdon
  perlatum 699
Lycopersicon
  esculentum 504
    pyriforme 504
Lycopodium
  cernuum 634
  clavatum 634
  complanatum 634
  obscurum 634
Lycopus
  lucidus 352
Lycoris
  aurea 635
  radiata 634
  sanguinea 635
  squamigera 28
Lyginodendron 377
Lygodium
  japonicum 111
Lyonia
  Neziki 554
Lythrum
  anceps 751
  Salicaria 752

M

Maackia
  amurensis
    Buergeri 79
Maba 233
  buxifolia 231
Macaroni wheat 759
Macartney rose 616
Macassar mace 534
Machilus
  japonica 427
  Pauhoi 428
  Thunbergii 129, 427
Macleya
  cordata 416
Maclura
  pomifera 779
Macrocarpium
  officinale 300
Madagascar clove 450
Madeira-vine 472
Maesa
  japonica 413
Magnicoronati〔Narcissus〕 359
Magnolia 239, 421, 695
  denudata 785
  grandiflora 785
  Kobus 239
    borealis 239
  liliflora 784
    nigra 785
  obovata 695
  officinalis 695
  parviflora 785
  salicifolia 239
  Sieboldii 785
  stellata 239
  Watsoni 785
Maguey 371, 854
Mahogany 725
Mahonia
  Fortunei 531
  japonica 531
Majorana

  - *hortensis* 727
  - *Onites* 728
- *Malachium*
  - *aquaticum* 573
- *Mallotus*
  - *japonicus* 8
  - *philippinensis* 8
- Maltese orange 739
- *Malus*
  - *baccata* 859
  - *cerasifera* 859
  - *Halliana* 94
    - *spontanea* 94
  - *micromalus* 859
  - *prunifolia* 859
    - *Ringo* 859
    - *Rinki* 858
  - *pumila* 856
    - *dulcissima* 857
    - *Rinki* 858
  - *spectabilis* 859
  - *Toringo* 94
- *Malva*
  - *belvula* 597
  - *verticillata*
    - *crispa* 84
- *Malvastrum*
  - *tricuspidatum* 52
- *Mammillaria* 291, 292
  - *uncinata* 291
- Mammoth tree 379
- Mandarin 742
- Manderino 742
- Mandioc 156
- Manga 731
- Manggasinoro lauan 844
- Manggis 733
- *Mangifera*
  - *caesia* 733
  - *foetida* 733
  - *indica* 731
  - *odorata* 733
  - *pentandra* 733
- Mangle 731
- Mango 731
- Mangosteen 733
- Mangrove 729
- *Manihot*
  - *Glaziovii* 333, 723
  - *utilissima* 156
- Manihot rubber 723
- Manila copal 333, 855
- Manila ebony 231
- Manila hemp 575, 723
- *Manilkara* 180, 333
  - *Balata* 180
  - *duplicata* 180
- Manioc 156
- *Maranta*
  - *arundinacea* 37
- Marguerite 148
- *Mariscus*
  - *Sieberianus* 169
- Marmelo 728
- Marronnier 95, 502
- *Marsdenia* 95, 468
  - *Cundurango* 332
  - *tomentosa* 95
- Mascarene grass 318
- *Masdevallia* 849
- Maté 722
- *Mathiola*
  - *incana* 30
    - *annua* 30
- *Matricaria*
  - *Chamomilla* 121
- *Matteuccia*
  - *Struthiopteris* 171
- *Mauritia*
  - *flexuosa* 604
- Mauritius hemp 854
- *Medicago*
  - *denticulata* 68
  - *lupulina* 697
  - *sativa* 68, 697
    - *falcata* 68
- Mediocoronati〔Narcissus〕 359
- *Melaleuca*
  - *Leucadendron* 123
- *Melandrium* 294
- *Melanorrhoea*
  - *laccifera* 72

    usitata 72
Melanoxylon 233
    Brauana 233
Melastoma
    candidum
        Nobotan 559
    marabathricum 559
Melia
    Azedarach 391
        japonica 391
            albiflora 391
        Toosendan 391
Meliosma
    myriantha 40
    rigida 40
Melissa
    officinalis 771
Melon 711, 772
Melosira 677
Menispermum
    dauricum 459
Mentha
    arvensis
        piperascens 583
    piperita 584
    spicata 584
    viridis 584
Menyanthes
    trifoliata 753
Meratia
    praecox 864
Mercurialis
    leiocarpa 1, 816
Meristotheca
    papillosa 497
Merulius 780
Mesembryanthemum 419
    barbatum 597
    spectabile 720
    tenuifolium 721
    Wettsteinii 721
Mesua
    ferrea 414, 470
Metanarthecium
    luteo-viride 556
Metaplexis
    japonica 95
Metroxylon
    Rhumphii 807
    Sagu 807
Mexican cypress 841
Mexican mahogany 725
Mexican rubber 196
Michelia
    compressa 84
Micrococcus
    cannabis 384
    ureae 220, 653
Microlepia
    hirta
        cristata 428
Microlespedeza
    striata 568
Mignonette-vine 472
Milkweeds 468
Millettia
    pendula 414
Milo 799
Miltonia 849
Mimosa
    pudica 87
Mimusops 333
    globosa 180, 242
    Heckeli 725
Mirabilis
    Jalapa 88
        dichlamydomorpha 88
Miscanthus 2
    japonicus 369
    sacchariflorus 369
    sinensis 128, 369
        condensatus 369
    tinctorius 128
Mistletoe 812
Mnium 453
    Maximoviczii 453
    microphyllum 453
    punctatum 453
    sapporense 453
    vesicatum 453
Momordica
    Charantia 472

  - *cochinchinesis* 715
- *Monascus* 115
  - *purpureus* 212
- *Monilia* 112, 116, 212, 214
  - *albicans* 649
- *Monostroma*
  - *nitidum* 4
- Monthly rose 618
- Moon flower 840
- *Morchella*
  - *esculenta* 28
- Moreak 72
- Moriche palm 604
- *Moringa*
  - *oleifera* 868
  - *pterygosperma* 868
- *Morus* 194
  - *bombycis* 194
  - *boninensis* 194
  - *Kagayamae* 194
  - *multicaulis* 194
  - *tiliaefolia* 194
- *Mosla*
  - *chinensis* 818
  - *Hadai* 818
  - *japonica* 818
  - *thymolifera* 818
- Moss rose 616
- Mould 112
- Mucor Boulard 34
- *Mucor* 37, 164, 167, 186, 197, 588
  - *hiemalis* 198
  - *javanicus* 198
  - *mucedo* 197
  - *pyriformis* 167, 198
  - *racemosus* 197
  - *Rouxii* 198
- Multiflora 〔Rose〕 617, 618
- Multiplier 〔Onion〕 429
- *Musa* 599, 602
  - *acuminata* 600
  - *Basjoo* 574, 602
  - *Cavendishii* 599
  - *chiliocarpa* 602
  - *corniculata* 600
  - *Davyae* 602
  - *Holstii* 602
  - *liukiuensis* 575
  - *Livingstoniana* 602
  - *malaccensis* 600
  - *minor* 601
  - *nana* 599, 600, 602
  - *paradisiaca* 598, 600
    - *normalis* 599
    - *sapientum* 599
    - *seminifera* 600
  - *sapientum* 599
  - *textilis* 575, 723, 602
    - *Tashiroi* 725
  - *Tikap* 725
  - *Uranoscopos* 575
  - *violascens* 602
- Mushroom 717
- Musk rose 616
- Muskmelon 772
- Myall 563
- *Mycobacterium*
  - *leprae* 649
  - *tuberculosis* 649
- *Mycoderma* 223, 706
- *Myoporum* 647
- *Myosotis*
  - *scorpioides* 869
- *Myrica* 253
  - *rubra* 822
- *Myriocladia*
  - *Kuromo* 786
- *Myriophyllum*
  - *brasiliense* 665
  - *spicatum* 665
  - *verticillatum* 664
- *Myristica*
  - *argentea* 534
  - *fatua* 534
  - *fragrans* 532
  - *malabarica* 533, 534
- *Myroxylon*
  - *Balsamum* 622
    - *genuinum* 333
    - *Pereirae* 622
  - *Pereirae* 333

- *toluiferum* 622

N

- Naked oats 765
- *Nandina*
  - *domestica* 530
    - *leucocarpa* 530
    - *porphyrocarpa* 530
- *Narcissus*
  - *autumnalis* 360
  - *bulbocodium* 359
  - *cyclamineus* 360
  - *elegans* 360
  - *incomparabilis* 360
  - *Jonquilla* 360
  - *odorus* 360
  - *Poeticus* 360
  - *pseudo-narcissus* 359
  - *Tazetta* 359
    - *chinensis* 359
    - *Suisen* 359
  - *triandrus* 359, 360
  - *viridiflorus* 360
- *Nardostachys*
  - *Jatamansi* 208
- *Nasturtium* 555
  - *officinale* 91
- Natal mahogany 725
- Navel orange 739
- Nectarine 794
- *Neisseria*
  - *gonorrhoeae* 649
- *Nelumbium*
  - *speciosum* 576
- *Nelumbo*
  - *nucifera* 576
- *Nemacystis*
  - *decipiens* 786
- *Nemalion*
  - *multifidum* 69
  - *pulvinatum* 122
  - *vermiculare* 68
- *Neofinetia*
  - *falcata* 847
- *Neottopteris*
  - *antiqua* 83
  - *Nidus* 83
- *Nepenthes* 342
  - *mirabilis* 343
- *Nepeta*
  - *Glechoma* 100
  - *japonica* 196, 771
- *Nephrolepis*
  - *cordifolia* 428
  - *exaltata*
    - *bostoniensis* 428
- *Nephromopsis*
  - *endocrocea* 437, 438
  - *Stracheyi* 437
    - *ectocarpisma* 437
- *Nerium*
  - *indicum* 161
    - *leucanthum* 161
    - *lutescens* 161
    - *plenum* 161
  - *Oleander* 161
- Netted melon 772
- New England aster 307
- New Zealand hemp 707
- New Zealand spinach 472
- *Nicotiana* 422
  - *alata* 426
  - *Bigelowii* 323
  - *quadrivalvis* 423
  - *repanda* 423
  - *rustica* 423
  - *Sanderae* 426
  - *tabacum* 422, 423
    - *angustifolia* 423
    - *macrophylla* 423
- *Nigella*
  - *damascena* 192
- Ning meng 737
- *Nipa*
  - *fruticans* 810
- Nipa palm 910
- *Nitrobacter* 259
- *Nitrosococcus* 259
- *Nitrosomonas* 259
- *Nocardia*
  - *gardneri* 689

Noisette rose 616
Nopalea 291
Nostoc 557
    commune 557
        flagelliforme 557
    verrucosum 331, 557
Nothern white ceder 532
Nothosmyrnium
    japonicum 102
Nuphar
    japonicum
        rubrotinctum 226
    pumilum 227
    subintegerrimum 226
Nutmeg melon 772
Nutmeg tree 532
Nyctocereus 290
Nymphaea 364
    alba 364, 365, 597
    capensis
        zanzibarensis 364
    coerulea 365
    Lotus 365
    Marliacea
        chromatella 364
    mexicana 364, 365
    odorata 364
    rubra 364
    tetragona 365
        angusta
            orientalis 365
        helvola 365
    tuberosa 365
    zanzibarensis 364
Nymphoides
    peltatus 335

O

Oats 765
Ochrolechia
    tartarea 851
Ochroma 778
    lagopus 468
Ocimum
    Basilicum 329, 771
        graveolens 771
        Tashiroi 771
Odontoglossum 849
Oedogonium 677
Oenanthe
    javanica 382
    stolonifera 382
Oenothera 455
    biennis 456
    grandiflora 456
    laciniata 456
    Lamarckiana 455
    muricata 456
    odorata 455
    tetrapetala 455
Oidium 214
    albicans 649
Oil palm 807
Okra 85
Olea
    europaea 92
        silvestris 92
    silvestris 92
Oleander 161
Omphalia
    lapidescens 177, 664
Oncidium 849
Ophioglossum
    vulgatum 605
Ophiopogon
    Jaburan 856
    japonicus 855
    planiscapus 856
Oplismenus
    Burmanii 851
        variegatus 851
    hirtellus 851
Opuntia 278, 290, 291, 292
    australis 292
    Dillenii 291
    Ficus-indica 291
    floccosa 292
    lagopus 292
Orchard grass 697
Orchids 845
Orchis 849

- Oregon-balsam 493
- *Oreodoxa*
  - *regia* 810
- Oriental pickling melon 712
- *Origanum* 727
  - *Majorana* 727
- *Orixa*
  - *japonica* 230
- *Ormosia* 414
- Ornamental leaved collard 611
- *Orostachys* 686
  - *Iwarenge* 686
  - *japonicus* 686
- *Orthodon*
  - *japonicum* 818
- *Oryza*
  - *sativa* 54
- Osage orange 779
- *Osmanthus* 781
  - *asiaticus* 781
  - *Fortunei* 782
  - *fragrans* 781
    - *aurantiacus* 781
  - *ilicifolius* 782
- *Osmunda*
  - *cinnamomea* 394
  - *japonica* 394
  - *lancea* 394
- *Ostrya*
  - *japonica* 12
- *Oxalis*
  - *Bowieana* 110
  - *brasiliensis* 110
  - *cernua* 110
  - *corniculata* 110
  - *hirta* 110
  - *Martiana* 110, 278
  - *pentaphylla* 110
  - *tetraphylla* 110
  - *variabilis* 110
- Oxlip 269
- *Oxycoccus*
  - *macrocarpus* 234
  - *quadripetalus* 234

P

- *Pachira*
  - *aquatica* 468
- *Pachyma*
  - *Hoelen* 663
- *Pachyrrhizus*
  - *bulbosus* 173
  - *erosus* 173
- *Pachysandra* 668
  - *terminalis* 668
- Padouk 314
- *Paecilomyces*
  - *divaricatum* 167
- *Paeonia*
  - *albiflora* 325
  - *japonica* 326
  - *lactiflora* 325
    - *fragrans* 326
  - *lutea* 700
  - *obovata* 326
  - *officinalis* 327
  - *suffruticosa* 699
- Paeony 〔Dahlia〕 403
- *Palaquium* 180
  - *borneense* 179
  - *calophyllum* 180
  - *Gutta* 179, 242, 333
  - *hexandra* 180
  - *hispidum* 180
  - *Maingayi* 180
  - *oblongifolium* 179
  - *obovatum* 180
  - *Oxleyanum* 180
  - *rostratum* 180
  - *Treubii* 179
  - *xanthochymum* 180
- Palmarosa grass 862
- Palmyra palm 572, 808
- Panama-hat palm 603
- *Panax*
  - *Ginseng* 452
  - *japonicus* 452
  - *quinquefolius* 453
  - *Schin-seng* 452
- *Pandanus*
  - *boninensis* 417
  - *dubius* 604

- *odoratissimus*
  - *liukiuensis* 417, 604
  - *sinensis* 417
- *Pangium*
  - *edule* 827
- *Panicum*
  - *miliaceum* 154
    - *contractum* 154
    - *effusum* 155
  - *variegatum* 851
- *Papaver*
  - *bracteatum* 200
  - *nudicaule* 597
  - *orientale* 200
  - *Rhoeas* 200
  - *somniferum* 198
- Papaw 687
- Paper white [Narcissus] 360
- *Paphiopedilum* 848
  - *insigne* 848
- Para piassava 572
- Para rubber tree 619
- Paraguav tree 722
- *Parashorea* 844
- *Parmelia* 437
  - *caperata* 437
  - *cetrata* 438
  - *tinctorum* 437
- Parrot [Tulip] 446
- Parsnip 560
- *Parthenium*
  - *argentatum* 195, 333
- *Parthenocissus*
  - *quiuquefolia* 460
  - *Thunbergii* 460
  - *tricuspidata* 460
- Parvicoronati [Narcissus] 359
- *Pasania*
  - *edulis* 303
  - *glabra* 303
- *Passiflora*
  - *coerulea* 495
  - *edulis* 496
  - *racemosa* 496
- Passion-flower 495
- *Pasteurella*
  - *pestis* 649
- *Pastinaca*
  - *sativa* 560
- *Patrinia*
  - *scabiosifolia* 90
  - *villosa* 91
- *Paulownia*
  - *tomentosa* 162
- *Payena* 180
  - *Leerii* 180
  - *lucida* 180
- Pearl millet 560
- Pecan 188
- *Pecteilis*
  - *radiata* 845
- *Pedicellaria*
  - *pentaphylla* 661
- *Pedilanthus*
  - *Pavonis* 863
- Pegu cutch 20
- *Peireskia* 290
- *Pelargoninm*
  - *domesticum* 479
  - *ficifolium* 480
  - *hortorum* 479
  - *hybridum* 480
  - *inquinans* 479
  - *odoratissimum* 375
  - *peltatum* 480
  - *Radula* 480
  - *zonale* 479
- *Peltophorum*
  - *inerme* 95
- *Penicillium* 37, 167, 588
  - *camenberti* 2
  - *Charlesii* 3, 115
  - *chrysogenum* 2, 3, 114, 186
    - *notatum* 115, 2 9, 210
  - *citrinum* 2, 167
  - *corymbiferum* 2
  - *cyclopium* 2
  - *digitatum* 2, 113
  - *expansum* 2
  - *frequentans* 2
  - *gladioli* 2
  - *italicum* 2, 113

  javanicum 3, 114, 832
  luteum 167
    purpurogenum 2, 114
  puberulum 3, 115
  purpurogenum
    rubrisclerotium **186**
  roqueforti 2
  spinulosum 2
Penkwa mahogany 725
Pennisetum
  glaucum 560
Pentacme 844
  contorta 844
Peppermint 584
Perilla
  frutescens 74
    crispa 312
  ocimoides 74
Pernetiana 〔Rose〕 615
Persea
  americana 24, 202
    drymifolia 24
  drymifolia 24

Persicaria
  Hydropiper 418
  longiseta 419
  Thunbergii 419
  tinctoria 1
Peru balsam 333
Peruvian mahogany 725
Petasites
  amplus 662
  japonicus 661
    giganteus 662
Petroselinum
  crispum
    angustifolium 582
    crispum 582
    latifolium 582
  sativum 582
Phajus 849
Phalaenopsis 849
Phalaris
  arundinacea 697
Pharbitis
  hispida 12
  insularis **12**
  Nil 11
Phaseolus
  angularis 16
  aureus 16
  coccineus 61
    albus 61
  hirtus 16
  lunatus 61
  macrocarpus 61
  multiflorus 61
  Ricciardianus 16
  vulgaris 61
Pheasant's eye 〔Narcissus〕 **360**
Phellandrium
  aquaticum 375
Phellodendron
  amurense 153
    suberosum 153
  japonicum 153
Phellopterus
  littoralis 693
Philadelphus
  Satsumi 67
Philippine teak 296
Phleum
  pratense 697
Phlox
  Drummondii 170
    rotundata 170
  paniculata 170
  subulata 170
Phoenix
  canariensis 810
  dactylifera 808
  Roebelenii 810
  sylvestris 310
  zeylanica 604
Pholiota
  adiposa 527
  mutabilis 527
Phormium
  tenax 707
Photinia
  glabra 111
Phragmites
  japonica 838

  - *Karka* 838
  - *longivalvis* 838
  - *Nakaiana* 838
  - *prostrata* 838
  - *vulgaris* 838
- *Phryma*
  - *Leptostachya* 563
- *Phyllitis*
  - *Fascia* 609
- *Phyllocactus* 292
- *Phylloderma*
  - *sacrum* 361
- *Phyllospadix*
  - *iwatensis* 365
- *Phyllostachys* 415
  - *edulis* 415
  - *reticulata* 415
- *Physalis* 694
  - *Alkekengi* 694
    - *Francheti* 694
      - *Bunyardii* 694
  - *angulata* 695
  - *Francheti* 694
  - *pubescens* 695
- Physic-nut 812
- *Phytelephas*
  - *macrocarpa* 809
- *Phytolacca*
  - *americana* 818
  - *esculenta* 818
  - *japonica* 818
- *Phytomonas*
  - *vesicatoria* 650
- Phytoplankton 677
- Piassava 571
- *Picea* 477
  - *Abies* 75
  - *bicolor* 75
  - *excelsa* 75
  - *Glehni* 75
  - *hondoensis* 75
  - *jezoensis* 75
  - *polita* 75
  - *sitchensis* 75
- *Pichia* 224
- *Picrasma*
  - *ailanthoides* 532
- *Picris*
  - *hieracioides*
      - *japonica* 222
    - *japonica* 222
- *Pieris* 827
  - *elliptica* 554
  - *japonica* 20
- Pigmy water lily 365
- *Pilea*
  - *Hamaoi* 749
  - *viridissima* 749
- *Pilocereus* 292
- Piment 483
- *Pimenta*
  - *acris* 81
  - *officinalis* 80
- *Pinanga*
  - *Dicksonii* 658
- Pineapple 564
- *Pinellia*
  - *ternata* 626
  - *tripartita* 626
- *Pinguicula*
  - *vulgaris* 342
- *Pinus* 477
  - *Armandii* 715
  - *australis* 477, 717
  - *Bungeana* 717
  - *densiflora* 715
  - *excelsa* 717
  - *heterophylla* 477
  - *Jeffreyi* 375
  - *koraiensis* 715
  - *parviflora* 715
  - *Pinaster* 477
  - *pumila* 715
  - *rigida* 477
  - *sylvestris* 333, 477
  - *Strobus* 333, 717
  - *Taeda* 477
  - *Thunbergii* 715
- *Piper*
  - *aduncum* 237
  - *Betle* 166, 657
  - *Cubeba* 237
  - *Clusii* 237
  - *Futokadzura* 237
  - *Kadzura* 237

  - *longifolium* 237
  - *longum* 237
  - *methysticum* 166
  - *nigrum* 237
  - *saigonense* 237
  - *sylvaticum* 237
- *Pipturus* 278
- *Piricularia*
  - *Oryzae* 650
- Pisang 598
- Pisang ambon 599
- Pisang kedan 599
- Pisang mas 599
- Pisang medji 599
- Pisang radja 599
- Pisang susu 599
- Pisang tandok 599, 600
- Pisang radja 599
- Pistachio 636
- Pistachio-nut 636
- *Pistacia*
  - *Lentiscus* 637
  - *vera* 636
- *Pistia*
  - *Stratiotes* 700
    - *cuneata* 62
- *Pisum*
  - *sativum* 79
- Pitcher plant 342
- *Pittosporum*
  - *Tobira* 503
- *Plantago*
  - *asiatica* 83
  - *japonica* 83
- Plantain 599
- *Platanus* 678
  - *acerifolia* 678
  - *occidentalis* 678
  - *orientalis* 678
- *Platycarya*
  - *strobilacea* 188
- *Platycodon*
  - *glaucum* 145
  - *grandiflorum* 145
- *Platyosprion*
  - *platycarpum* 829
- *Pleioblastus* 320, 415
- *Pleuropterus*
  - *multiflorus* 472
- *Pleurotus*
  - *cornucopioides* 652
  - *japonicus* 652
  - *ostreatus* 651
  - *serotinus* 652
- *Poa*
  - *compressa* 697
  - *pratensis* 320, 697
- Pod corn 490
- *Podocarpus*
  - *macrophylla* 709
  - *Nagi* 514
- Poetaz 〔Narcissus〕 360
- Poet's narcissus 360
- Pogoniris 596
- *Pogostemon*
  - *Cablin* 582
  - *Heyeanus* 583
  - *Patchouli*
    - *suavis* 582
- Polyanthus narcissus 359
- *Polygala*
  - *japonica* 644
  - *Reinii* 644
  - *Senega* 644
  - *tenuifolia* 644
- *Polygonatum*
  - *falcatum* 26
  - *japonicum* 26
  - *odoratum* 26
    - *japonicum* 26
- *Polygonum* 418
  - *aviculare* 546
  - *Bistorta* 57
  - *cuspidatum* 48
  - *Hydropiper* 418
  - *longisetum* 419
  - *multiflorum* 472
  - *nodosum* 419
  - *orientale*
    - *pilosum* 419
  - *sachalinense* 48
  - *sagittatum* 45
  - *Thunbergii* 419
  - *tinctorium* 1
- *Polypara*

cordata 495
Polyporus 780
  betulinus 296
  frondosus 706
  leucomeles 40
  sulphureus 713
  umbellatus 664
Polystichum
  amabile 428
Pomelo 739
Pomme de terre 322
Pompelmoes 739
Pompon 〔Dahlia〕 403
Poncirus 736
  trifoliata 126
Pond cypress 841
Populus 509
  alba 509, 703
  Maximowiczii 509
  nigra 703
    italica 509, 702
  Sieboldi 509
  suaveolens 509
Poria
  Cocos 663
Porphyra 26
  crispata 27
  Okamurai 26
  pseudolinearis 27
  seriata 27
  suborbiculata 27
  tenera 27
  umbricalis 27
Portulaca
  grandiflora 721
  oleracea 371
    sativa 371
  pilosa 721
Potato 322
Pourthiaea
  villosa 120
Pradu 314
Prasiola
  japonica 131
President Carnot 〔Begonia〕 681
Primrose 268
Primula 267
  acaulis 268
  auricula 270
  chinensis
    filicifolia 269
    fimbriata 269
    stellata 269
  cuneifolia
    hakusanensis 268
  elatior 269
  floribunda 269
  Forbesii 269
  japonica 268
  jesoana 268
  kewensis 269
  malacoides 269
  modesta 268
  obconica 269
  officinalis 268
  polyantha 269
  Reinii 268
  Sieboldi 267
  sinensis 269
  variabilis 269
  veris 268
  verticillata 269
  vulgaris 268
Proactinomyces 689
  cyaneus-antibioticus 689
Propionibacterium 258
Provence rose 615
Prunella
  vulgaris
    asiatica 67
Prunus 64
  Amygdalus 29
  armeniaca 41
  avium 81, 563
  campanulata 266
  Cerasus 81, 563
  Davidiana 374, 795, 833
  domestica 374
  incisa 266
  Itosakura 266
    ascendens 266
  Jamasakura 265

- *japonica* 546
  - *glandulosa* 545
- *Lannesiana* 265
  - *speciosa* 265
- *Mahaleb* 563
- *Maximowiczii* 266
- *Mume* 69
- *nipponica* 266
  - *kurilensis* 266
- *Ogawana* 266
- *pauciflora* 81
- *persica* 791
  - *densa* 794
- *pseudocerasus* 81
- *salicina* 373
- *Sargentii* 266
- *Simonii* 374
- *subhirtella* 266
- *tomentosa* 832
- *yedoensis* 266
- *Zippeliana* 571

Psalliota
- *campestris* 717

Pseudixus
- *japonicus* 812

Pseudocydonia
- *sinensis* 129

Pseudosasa 415

Pseudotsuga
- *japonica* 493
- *taxifolia* 380, 493, 684
- *Wilsoniana* 493

Pseudo-yeast 223

Psilotum
- *nudum* 721

Pteridium
- *aquilinum* 874

Pterocactus 292

Pterocarpus 313, 564
- *Blancoi* 315
- *dalbergiodes* 315
- *echinatus* 315
- *erinaceus* 163, 312
- *indicus* 314, 564
- *macrocarpus* 314
- *Marsupium* 163, 315, 801
- *officinalis* 314
- *santalinus* 313, 647
- *Soyauxii* 315
- *Vidalianus* 315

Pterocarya
- *rhoifolia* 188

Pterocladia
- *tenuis* 478

Puccinia
- *glumarum* 321

Pueraria
- *lobata* 172, 698
- *Thunbergiana* 172

Pulsatilla
- *cernua* 21

Pumpkin 119

Punctaria
- *latifolia* 609
- *plantaginea* 609

Punica
- *Granatum* 177, 270, 332

Purple arrowroot 38

Purple bacteria 256

Purple ragwort 318

Pyracantha 418
- *angustifolia* 418
- *coccinea* 418

Pyrola
- *japonica* 52

Pyrus
- *communis* 518
- *nivalis* 518
- *serotina* 514
- *ussuriensis* 517
  - *aromatica* 517
  - *hondoensis* 517

Q

Quamoclit
- *vulgaris* 12

Quassia
- *amara* 779

Quebracho 778

Queen Lagerstroemia 296

Queensland arrowroot 38

- *Quercus* 103
  - *acuta* 103
  - *acutissima* 180
  - *Aegilops* 447
  - *aliena* 528
  - *crispula* 528
  - *dentata* 108
  - *gilva* 104
  - *glauca* 103
  - *infectoria* 333, 801
  - *lusitanica* 447
    - *infectoria* 432, 447
  - *myrsinaefolia* 103
  - *occidentalis* 246
  - *paucidentata* 103
  - *phylliraeoides* 104
  - *Robur* 433
  - *serrata* 527
  - *stenophylla* 103
  - *Suber* 23, 246
  - *tauricola* 447
  - *tinctoria* 787
  - *variabilis* 23
- *Quillaja*
  - *Saponaria* 333
- *Quisqualis*
  - *indica* 179, 311
    - *villosa* 311

R

- Raggi 198
- Ragi 198
- Ragweed 667
- *Ramalina* 437
  - *Sekika* 437
- Ramie 842
- *Ranunculus* 827
  - *acris*
    - *japonicus* 165
  - *cantoniensis* 166
  - *chinensis* 166
  - *japonicus* 165
    - *pleniflorus* 165
  - *sceleratus* 166
  - *Vernyi* 166
- *Rapanea*
  - *Maximowiczii* 176, 413
  - *neriifolia* 412
- *Raphanus*
  - *sativus*
    - *raphanistroides* 404
- *Raphia* 386
  - *Hookeri* 809
  - *pedunculata* 809
  - *Ruffia* 809
  - *vinifera* 572, 809
- Raspberry 144
- *Ravensala*
  - *aromatica* 450
- Red Astrachan [Apple] 858
- Red clover 189
- Red cotton tree 630
- Red fescue 320
- Red lauan 844
- Red sandal 365
- Red sandalwood 313
- Red sanderswood 313
- Red silk cotton 468
- Red sorrel 862
- Red wood 331, 379
- Redtop 320, 697
- *Rehmannia*
  - *glutinosa* 305
    - *lutea* 305
    - *Makinoi* 305
- *Reynoutria*
  - *japonica* 48
  - *sachalinensis* 48
- *Rhamnus*
  - *davurica* 190
  - *Frangula* 332
  - *japonica* 190
  - *Purshianae* 332
- *Rhaphiolepis*
  - *umbellata* 329
    - *Mertensii* 329
    - *minor* 329
- *Rhapis*
  - *excelsa* 335
  - *flabelliformis* 335
  - *humilis* 334

- Rhea 843
- *Rheum*
  - *coreanum* 404
  - *officinale* 404
  - *palmatum* 404
    - *tanguticum* 404
  - *Rhaponticum* 860
  - *undulatum* 404
- *Rhipsalis* 291, 292
- *Rhizobium* 252, 256, 259
  - *japonicum* 252, 410
  - *leguminosarum* 252
  - *lupini* 252
  - *meliloti* 252
  - *phaseoli* 252
  - *trifolii* 252
- *Rhizophora* 730
  - *apiculata* 729
  - *Candelaria* 729
  - *conjugata* 729
  - *Mangle* 731
  - *mucronata* 729
  - *Tagal* 731
- *Rhizopogon*
  - *rubescens* 341
- *Rhizopus* 37, 182, 186, 588
  - *Delemar* 115, 183
  - *japonicus* 115, 183
  - *javanicus* 115, 183
  - *nigricans* 116, 182
  - *oryzae* 114, 182, 543
  - *tonkinensis* 115, 183
- *Rhodanthe*
  - *Manglesii* 767
- Rhodesian mahogany 725
- *Rhodobacillus*
  - *palustris* 838
- *Rhododendron* 460, 827
  - *Degronianum* 324
  - *dilatatum* 462
  - *eriocarpum* 461
  - *Fauriae* 325
  - *hortense* 463
  - *indicum* 461
  - *japonicum* 461
  - *Kaempferi* 460
  - *kiusianum* 461
  - *lateritium* 461
  - *linearifolium*
    - *macrosepalum* 460
  - *macrosepalum* 460
  - *Makinoi* 325
  - *Metternichii* 325
  - *molle* 462
  - *mucronatum* 462
  - *obtusum* 462
  - *Oomurasaki* 463
  - *reticulatum* 462
  - *ripense* 461
  - *scabrum* 461
  - *Schlippenbachii* 462
  - *serpyllifolium* 461
  - *Simsii* 463
  - *Tschonoskii* 462
  - *Wadanum* 462
  - *yedoense* 462
- *Rhodotypos*
  - *scandens* 820
- Rhubarb 860
- *Rhus*
  - *ambigua* 72
  - *coriaria* 433
  - *Cotinus* 582
  - *javanica* 550
    - *Roxburgiana* 551
  - *semialata* 550
    - *Roxburgiana* 551
  - *silvestris* 72, 581
  - *succedanea* 72, 581
    - *Dumortieri* 72, 220
  - *trichocarpa* 72
  - *vernicifera* 71
  - *verniciflua* 71, 220
- *Ribes* 367
  - *ambiguum* 368
  - *fasciculatum* 368
  - *Grossularia* 367
  - *grossularioides* 367
  - *japonicum* 368
  - *latifolium* 368
  - *rubrum* 368
  - *sachalinense* 368

  - *sativum* 368
  - *sinanense* 367
  - *sylvestre* 368
  - *Uva-crispa* 367
- Richard delicious〔Apple〕 858
- *Ricinus*
  - *communis* 485
- *Rickettsia* 649
  - *manchuriae* 649
  - *orientalis* 650
  - *prowazeki* 649
  - *tsutsugamusi* 650
- *Robinia*
  - *hispida* 535
  - *pseudo-acacia* 7, 535
- *Roccella*
  - *Montagnei* 437
  - *tinctoria* 851
- *Rodgersia*
  - *podophylla* 803
- *Rohdea*
  - *japonica*
- Romaine lettuce 440
- *Rorippa* 91
  - *atrovirens* 92
  - *Nasturtium-aquaticum* 91
  - *palustris* 92
- *Rosa* 614
  - *alba* 616
  - *arvensis* 616
  - *Banksiae* 618
  - *borboniana* 615
  - *bracteata* 616
  - *canina* 563, 616, 617
  - *centifolia* 616
    - *muscosa* 616
  - *chinensis* 618
  - *damascena* 614, 615, 616
    - *trigintipetala* 616
  - *foetida*
    - *bicolor* 615
  - *gallica* 615, 616
  - *hirtula* 618
    - *glabra* 619
  - *laevigata* 618
    - *rosea* 618
  - *lutea*
    - *punicea* 616
  - *microphylla*
    - *hirtula* 618
  - *moschata* 616
  - *multiflora* 617
    - *adenochaeta* 617
  - *Noisettiana* 616
  - *odorata* 614, 615, 618
  - *rubiginosa* 447
  - *rugosa* 612
  - *Thoryi*
    - *carnea* 618
  - *Wichuraiana* 617
- Rose acacia 535
- Rose apple 702
- Rose-wood 314
- Roselle 862
- Rosemary 735
- *Rosmarinus*
  - *officinalis* 735
- Royal palm 810
- *Roystonea*
  - *regia* 810
- *Rubia*
  - *Akane* 8
  - *tinctorum* 8
- *Rubus* 144
  - *coptophyllus* 144
  - *trifidus* 144
- *Rudbeckia*
  - *laciniata*
    - *hortensis* 643
- *Rumex*
  - *Acetosa* 363
  - *Daiwoo* 364
  - *domesticus* 364
  - *japonicus* 363
- *Rumohra*
  - *amabilis* 428
- Russian group〔Apple〕 858
- *Ruta* 686
  - *graveolens* 686
- Rutabaga 158

S

- Saat-wicken 126
- *Sabal*
  - *causiarum* 688
- *Saccharomyces* 34, 36, 224, 271
  - *anamensis* 34, 224
  - *apiculatus* 671
  - *Awamori* 224, 341
  - *Batatae* 224
  - *cerevisiae* 224, 632
  - *ellipsoideus* 224, 671
  - *fragilis* 224, 271
  - *lactis* 224
  - *mali*
    - *Duclauxi* 224
    - *Risleri* 224
  - *pastorianus* 223, 633
  - *Sake* 224, 538
  - *Shaoshing* 224
  - *turbidans* 633
  - *validus* 633
- *Saccharum*
  - *officinarum* 286
  - *spontaneum* 287
- Sacred basil 329
- Saffron 288
- Sage 375
- *Sagittaria*
  - *trifolia*
    - *sinensis* 195
    - *typica* 195
- Sago palm 807
- *Sakakia*
  - *ochnacea* 261
- *Salix* 812
  - *babylonica* 813
  - *Bakko* 813
  - *gracilistyla* 813
  - *Koriyanagi* 813
  - *leucopithecia* 817
  - *Matsudana*
    - *pendula* 813
    - *tortuosa* 813
  - *melanostachys* 813
  - *purpurea*
    - *japonica* 813
  - *sachalinensis* 813
  - *serissaefolia* 813
  - *subfragilis* 813
  - *triandra*
    - *nipponica* 813
  - *Urbaniana* 813
  - *yezoensis* 813
- *Salmonella*
  - *paratyphi* 649
- *Salsola*
  - *Komarovi* 85
- *Salvia* 297
  - *coccinea* 297
  - *farinacea* 297
  - *Horminum* 297
  - *miltiorrhiza* 430
  - *officinalis* 297, 375
  - *patens* 297
  - *splendens* 297
    - *tenuior* 375
- *Sambucus*
  - *chinensis* 396
  - *Sieboldiana* 546
- San hemp 302
- Sana 302
- *Sanchezia*
  - *nobilis* 46
- Sandalwood tree 645
- *Sanguisorba*
  - *hakusanensis* 875
  - *officinalis* 875
- *Sanseviera*
  - *zeylanica* 854
- *Santalina*
  - *madagascariensis* 647
- *Santalum*
  - *album* 645, 778
- *Santolina*
  - *chamaecyperissus* 842
- Sapele mahogany 725
- *Sapindus*
  - *Mukorossi* 292, 767
- *Sapium*
  - *japonicum* 529
  - *sebiferum* 528
- *Saponaria*
  - *officinalis* 292, 294
  - *Vaccaria* 204

- *Saraca*
  - *indica* 329
- *Sarcandra*
  - *glabra* 394
- *Sarcina* 255, 633
- *Sargassum* 705
  - *enerve* 705
  - *Horneri* 705
  - *patens* 706
  - *piluliferum* 706
  - *Ringgoldianum* 706
  - *serratifolium* 706
  - *Thunbergii* 706
  - *tortile* 706
- *Sarmonella* 676
  - *aertrycke* 346, 676
  - *enteritidis* 346, 676
- *Sarracenia* 342
  - *purpurea* 342
- *Sasa* 415
- *Sasamorpha* 415
- *Sassafras*
  - *albidum*
    - *molle* 276
  - *officinale* 276
- *Sauropus*
  - *androgynus* 45
- *Saussurea*
  - *Lappa* 786
- *Saxifraga*
  - *sarmentosa* 828
  - *stolonifera* 828
- *Scabiosa*
  - *atropurpurea* 722
  - *japonica* 722
- Scarlet sage 297
- *Scenedesmus* 677
- *Schinopsis*
  - *Lorentzii* 433, 779
- *Schisandra*
  - *chinensis* 451
  - *nigra* 452
- *Schizonepeta*
  - *tenuifolia*
    - *japonica* 196
- *Schizosaccharomyces* 222
  - *mellacei* 224
  - *Pombe* 35, 36, 224
- *Schleichera* 864
- *Schlumbergia* 292
- *Sciadopitys*
  - *verticillata* 227
- *Sciphyphora*
  - *hydrophyllacea* 730
- *Scirpus*
  - *lacustris* 668
    - *carinatus* 668
  - *maritimus* 62
  - *Tabernaemontani* 668
    - *zebrina* 668
  - *triqueter* 298
- *Scopolia*
  - *japonica* 575
- *Scorzonera*
  - *hispanica* 621
- Scots pine 781
- *Scrophularia*
  - *Oldhami* 241
- *Scutellaria*
  - *altissima* 418
  - *baicalensis* 81
  - *indica* 418
- *Scytosiphon*
  - *lomentarius* 123
- Sea island cotton 871
- Sea-kale beet 667
- *Seborium*
  - *sebiferum* 528
- *Secale*
  - *cereale* 764
- *Sechium*
  - *edule* 613
- *Sedum* 419
  - *Aizoon*
    - *latifolium* 686
  - *alboroseum* 685
  - *Iwarenge* 686
  - *japonicola* 686
  - *lineare* 686
  - *sarmentosum* 686
  - *Sieboldii* 750
  - *spectabile* 686
- *Selaginella*
  - *involvens* 60

    uncinata 60
Selenicereus 290, 292
Selinum
    Monnieri 815
Semen Cina 382
Semenzina 178
Semiarundinaria 415
Senecio
    cruentus 318
        stellatus 318
    elegans 318
    palmatus 626
Senegal rose-wood 313
Sequoia 379, 448
    gigantea 379, 380
    sempervirens 332, 377, 379
Sequoiodendron
    giganteum 379
Serissa
    crassiramea 571
    foetida 571
Sesamum
    indicum 240
Setaria
    italica 38
    palmifolia 697
Seven sisters rose 618
Shadbush 260
Shaddock 738
Shasta daisy 148
She-tamana 795
Sheep's fescue 320
Shepherdia 253
Shibataea 415
Shigella
    dysenteriae 649
Shorea 333, 844
    aptera 855
    crassifolia 855
    eximia 844
    Guijo 844
    indica 329
    negrosensis 844
    polysperma 844
    robusta 329, 855
    squamata 844
    Teysmanniana 844
    Wiesneri 855
Show 〔Dahlia〕 403
Sida
    acuta 52
    rhombifolia 52
Side-saddle flower 342
Siegesbeckia
    glabrescens 770
    pubescens 770
Sigillaria 377
Silene
    Armeria 525
Siler
    divaricata 693
Silk cotton tree 630
Simal 468, 629
Single 〔Dahlia〕 403
Single cactus 〔Dahlia〕 403
Sinningia
    speciosa 190
Sinoarundinaria 415
Sinobambusa 415
Sinomenium
    acutum 459
Sitka spruce 75
Skimmia
    japonica 755
        repens 755
Slipper wort 130
Smilacina
    japonica 828
Smilax 300
    China 306
    higoensis
        Maximowiczii 306
    nipponica 306
    Oldhami 306
Snakewood 564
Soap berry 292
Soap wort 292
Soft corn 490
Soja 407
Solanum 695
    Durcamala 728
    japonense 728
    lyratum 728
    Maximowiczii 728

- *megacarpum* 728
- *Melongena* 519
  - *anguineum* 519
  - *depressum* 519
  - *Marunasu* 519
  - *oblongocylindricum* 519
  - *pumilio* 519
  - *viridescens* 519
- *nigrum* 695
- *tuberosum* 322

Solidago 278, 402
- *canadensis* 402
- *occidentalis* 402
- *serotina* 402
- *Virgaurea* 402
- *Yokusaiana* 402

Solorina
- *crocea* 438

Sonchus
- *asper* 556
- *laevis* 597
- *oleraceus* 556

Sonneratia 730
- *alba* 727
- *iriomotensis* 727

Sophora
- *angustifolia* 179, 183
- *japonica* 78

Sophronitis 848

Sorbus
- *alnifolia* 16
- *aucuparia* 202
- *commixta* 525
- *gracilis* 526
- *japonica* 17
- *Matsumurana* 526
- *nikkoensis* 526
- *sambucifolia* 526

Sorghum
- *bicolor* 797
- *Dochna* 798
- *Durra* 798
- *halepense* 799
- *nervosum* 798
  - *flexibile* 798

Sorrow tree 329

Sour apple 858

Sour cherry 81

Sour orange 739

Soursap 631

Southern cypress 841

Sow bread 310

Soy bean 407, 831

Soya bean 407

Spanish iris 596

Spanish moss 469

Sparganium
- *stoloniferum* 747
  - *macrocarpum* 747

Spearmint 585

Spelt wheat 759

Sphaerotrichia
- *japonica* 786

Sphagnum 748

Spilanthes
- *Acmella* 391
    - *fusca* 391
  - *oleracea* 391

Spinach 693

Spinacia
- *oleracea* 693
  - *inermis* 694
  - *spinosa* 694

Spiraea 829
- *Blumei* 829
- *cantoniensis* 829
- *Thunbergii* 829

Spirillum 255

Spirillum
- *morsus*
  - *muris* 649

Spirochaeta
- *morsus*
  - *muris* 649

Spirodela
- *polyrhiza* 62

Squirting cucumber 247

Stachys
- *Sieboldi* 453

Stachyurus
- *praecox* 155

Stapelia 419
Staphylea
  Bumalda 753
Staphylococcus 255, 346, 649
Star-anise 309
Star cineraria 318
Starchy sugar corn 490
Starchy sweet corn 490
Starking〔Apple〕 858
Statice
  Armeria 37
  plantaginea 37
Stauntonia
  hexaphylla 9
Stellaria
  aquatica 573
  media 573
    minor 573
  neglecta 573
Stemona
  japonica 647
  ovata 648
  sessilifolia 647
  tuberosa 648
Stenactis
  annua 643
Stephania
  cephalantha 459
  japonica 459
Sterculia
  luzonica 656
  nobilis 656
Stewartia
  monadelpha 643
  pseudocamellia 643
  serrata 643
Sticta
  aurata 437
  crocata 437
Stizolobium
  Hassjoo 589
Stock 30
Stock pea 407
Strawflower 763
Streptobacterium
  plantarum 638
Streptococcus 255, 541, 649
  casei 542
  lactis 541, 543
Streptomyces 689
  antibioticus 689
  aureoflaciens 689
  Benezuela 691
  griseus 689
  lavendulae 689
  phaeochromogenes 691
    chloromyceticus 691
Strobilanthes
  flaccidifolium 852
Strophanthus 370, 468
  dichotomus 371
  gratus 371
  hispidus 370
  Kombe 370
Strychnos
  Ignatii 715
  Nux-vomica 33, 714
Styrax
  benzoides 42
  Benzoin 42, 333
  japonicus 73
  Obassia 568
  paralleloneurus 42
  Shiraianus 568
  subpaniculatus 42
  sumatranus 42
  tonkinenis 42
Suaeda
  asparagoides 85
Sugar apple 630
Sugar corn 490
Sugar maple 333
Sugar palm 808
Sun-dial lupine 861
Sunflower 642
Sunn hemp 302
Sweet cherry 81
Sweet corn 490
Sweet gum 661
Sweet lemon 737
Sweet melon 711
Sweet orange 739

- Sweet pea 361
- Sweet scented oleander 161
- Sweet scented water lily 364
- Sweet sultan 803
- Sweetsop 630
- *Swertia*
  - *chinensis* 394
  - *japonica* 393
  - *tosaensis* 394
- *Swietenia*
  - *Candollei* 725
  - *humilis* 725
  - *macrophylla* 725
  - *Mahogani* 725
- Sword bean 520
- *Symplocos*
  - *chinensis*
    - *pilosa* 563
  - *glauca* 563
  - *japonica* 563
  - *lancifolia* 563
  - *myrtacea* 563
  - *prunifolia* 563
- *Syneilesis*
  - *palmata* 791
- *Synurus*
  - *excelsus* 822
  - *palmatopinnatifida* 821
  - *pungens* 822
- *Syringa* 474
  - *japonica* 574
  - *reticulata* 574
  - *vulgaris* 574

T

- *Tacca*
  - *leontopetaloides* 417
  - *pinnatifida* 38, 417
- *Tagetes*
  - *erecta* 389
  - *glandulifera* 375
  - *minuta* 375
  - *patula* 390
    - *nana* 390
- Tahiti arrowroot 418
- Talipot palm 809
- Tamana 795
- Tamanu 824
- *Tamarix*
  - *juniperina* 161
- *Tanacetum*
  - *vulgare* 338
- Tangal 731
- Tangerine 742
- Tangier pea 362
- Tangl 731
- Tanguile 844
- *Taraktogenos*
  - *Kurzii* 412
- *Taraxacum* 435
  - *albidum* 435
  - *hondoense* 435
  - *japonicum* 435
  - *kok-saghyz* 435
  - *officinale* 435
  - *platycarpum* 435
  - *vulgare* 435
- Taro 283
- *Taxillus*
  - *Kaempferi* 812
  - *Yadoriki* 812
- *Taxodium* 376, 841
  - *ascendens* 841
  - *distichum* 841
  - *mucronatum* 841
- *Taxus*
  - *baccata* 49
  - *cuspidata* 49
    - *umbraculifera* 49
- Tazetta 〔Narcissus〕 360
- Tea 〔Rose〕 615
- Tea scented 〔Rose〕 615
- Teasel 527, 572
- *Tectona*
  - *grandis* 395, 435
- *Telanthera* 197
  - *amoena* 197
  - *Bettzickiana* 197
  - *versicolor* 197
- Tenasserim mahogany 315

- Tengah 731
- Tengar 731
- Teosinte 491
- *Terminalia*
  - *Arjuna* 796
  - *bellerica* 796
  - *Catappa* 795
  - *Chebula* 433, 796
- *Ternstroemia*
  - *japonica* 787
  - *Mokof* 787
- *Tetragonia*
  - *expansa* 472
- *Tetragonocalamus* 415
- *Tetrapanax*
  - *papyriferum* 122
- *Thalictrum* 127
  - *aquilegifolium* 128
  - *kiusianum* 128
  - *Thunbergii* 127
- *Thamnolia*
  - *subvermicularis* 437
  - *vermicularis* 437
- *Thea*
  - *assamica* 442
  - *macrophylla* 442
  - *sinensis* 441
    - *Bohea* 441
    - *rosea* 442
    - *viridis* 442
- *Themeda*
  - *japonica* 129
- *Theobroma*
  - *Cacao* 234
- *Thermobacterium*
  - *mobile* 37, 271
- *Thevetia*
  - *peruviana* 161
- *Thiocystis*
  - *violacea* 838
- *Thuja*
  - *occidentalis* 532
  - *Standishii* 192
- *Thujopsis*
  - *dolabrata* 17
    - *Hondai* 18
- Thyme 327
- *Thymus*
  - *quinquecostatus*
    - *laxus* 327
  - *vulgaris* 327
- *Tibouchia*
  - *semidecandra* 560
- *Tillandsia*
  - *usneoides* 469
- *Tilia*
  - *glabra* 469
  - *japonica* 317
  - *kiusiana* 317
  - *Maximowicziana* **317**
  - *Miqueliana* 317
  - *platyphyllos* 95
- Timothy 697
- *Tinocladia*
  - *crassa* 786
- *Toisusu*
  - *Urbaniana* 813
- Tolu balsam 333
- Tomato 504
- Tomato onion 429
- Tonquilla palm 603
- *Toona*
  - *sinensis* 445
- Top yeast 223, 632
- *Torilis*
  - *Anthriscus* 815
  - *japonica* 815
- *Torreya*
  - *nucifera* 122, 178
- *Torula* 223
  - *utilis* 226, 780
- Touch me not 689
- *Trachelospermum*
  - *asiaticum* 476
- *Trachycarpus*
  - *excelsus* 333
  - *Fortunei* 333, 334
  - *Wagneriana* 334
- *Tragopogon*
  - *luteus* 597
  - *porrifolius* 621
  - *pratensis* 621

Trametes 780
Trapa
  incisa 636
  japonica 635
  natans
    bispinosa 635
    quadrispinosa 636
    rubeola 636
Tree of Heaven 545
Trema 278
Tremella
  fuciformis 150
Treponema
  pallidum 649
Triadica
  japonica 529
Tribulus
  terrestris 613
Trichilia
  emetica 725
Trichodesmium 677
  erythraeum 677
Tricholoma
  colossum 322, 719
  conglobatum 321
  equestre 322
  gambosum 322
  muscaria 322
  nudum 322
  personatum 322
Trichophytia
  superficialis
    capilliti 649
Trichosanthes
  cucumeroides 125
  Kirilowii
    japonica 126
Trichospermum 278
Tricyrtis
  affinis 702
  hirta 702
  latifolia 702
  macropoda 702
Trifolium
  hybridum 189, 697
  incarnatum 697
  Lupinaster 189, 697
  minus 697
  pratense 189, 697
  repens 189, 697
Trigonella
  Foenum-graecum 247
Trigonotis
  brevipes 869
  Guilielmi 869
  Icumae 869
  peduncularis 427, 869
Trillium
  Smallii 80
Triticum 758
  aestivum 758
  dicoccum 759
  durum 759
  sativum 758
  Spelta 759
  vulgare 758
Trochodendron
  araliodes 816
    longifolium 817
Tropaeolum
  majus 555
True Spanish mahogany 725
Tsuga
  canadensis 333, 454
  diversifolia 454
  heterophylla 454
  Sieboldii 454
Tuba 476
Tubocapsicum
  anomalum 695
Tuinanjelier 93
Tupelo 684
Tulip-tree 835
Tulipa
  biflora 446
  edulis 26
  Gesneriana 445, 446
  latifolia 26
  suaveolens 446
Typha
  angustata 119
  latifolia 119
  orientalis 119

- *Tussilago*
  - *Farfara* 662

U

- *Ulmus* 544
  - *Davidiana*
    - *japonica* 544
      - *suberosa* 544
  - *laciniata* 544
  - *parvifolia* 544
- *Ulva* 4
  - *conglobata* 4
  - *pertusa* 4
- *Umbilicaria* 60
- *Uncaria*
  - *acida* 143
  - *Bernaysii* 143
  - *dasyoneura* 143
  - *Gambir* 143, 801
  - *lanosa* 143
  - *rhynchophylla* 143
- *Undaria*
  - *Peterseniana* 867
  - *pinnatifida* 866
      - *distans* 866
      - *narutoensis* 866
      - *typica* 866
  - *undarioides* 867
- Unscented mahogany 725
- Upland cotton 870
- *Uragoga*
  - *Ipecacuanha* 497
- *Urena*
  - *sinuata* 52
- *Urtica*
  - *Takedana* 58
  - *Thunbergiana* 58
- *Usnea* 294, 438
  - *diffracta* 295
  - *longissima* 294, 437
    - *hokkaidoensis* 294
  - *montis-fuji* 295
- *Ustilago*
  - *esculenta* 712
  - *Zeae* 493
- *Ustilina*
  - *vulgaris* 167
- *Utricularia*
  - *bifida* 342
  - *japonica* 342

V

- *Vaccaria*
  - *pyramidata* 294
- *Vaccinium*
  - *bracteatum* 327
  - *uliginosum* 193
  - *Vitis-Idaea*
    - *minus* 233
- Valencia 740
- Valencia orange 739
- *Valeriana*
  - *Fauriei* 112
  - *officinalis* 112
    - *latifolia* 112
- *Valerianella*
  - *Locusta*
    - *olitoria* 557
- *Vallisneria*
  - *asiatica* 376
  - *spiralis* 376
- *Vanda* 849
- *Vanilla*
  - *abundiflora* 606
  - *planifolia* 218, 605
  - *pompona* 606
- *Vateria*
  - *indica* 855
- *Vatica* 333, 844, 855
- Venezuelan mahogany 725
- Venus fly-trap 343
- *Veratrum*
  - *grandiflorum* 562
  - *japonicum* 562
  - *Maackii* 562
- *Verbena*
  - *officinalis* 181
- *Veronica*
  - *Anagallis-aquatica* 131
  - *sibirica*
    - *japonica* 168

- *Veronicastrum*
  - *sibiricum*
    - *japonicum* 168
- Vetch 126
- *Vetiveria*
  - *zizanoides* 862
- Vibrio 255
- *Vibrio*
  - *cholerae* 649
- *Viburnum*
  - *Awabuki* 298
  - *dilatatum* 119
  - *plicatum* 120
    - *tomentosum* 120
  - *Sargenti* 120
- *Vicia*
  - *amoena* 126
  - *angustifolia*
    - *segetalis* 126
  - *Cracca* 697
    - *japonica* 126
  - *Faba* 401
  - *hirsuta* 126, 697
  - *sativa* 126, 697
    - *segetalis* 126
  - *unijuga* 667
  - *villosa* 126
- *Vigna*
  - *sinensis*
    - *cylindrica* 272
    - *sesquipedalis* 272
- *Vinca*
  - *rosea* 535
- *Viola* 372
  - *chaerophylloides* 373
  - *eizanensis* 373
  - *grypoceras* 373
  - *mandshurica* 373
  - *obtusa* 373
  - *odorata* 373
  - *tricolor* 373
  - *verecunda* 373
- Virgilia 829
- *Viscum*
  - *album* 330, 508
    - *lutescens* 811
    - *rubro-aurantiacum* 812
- *Vitex*
  - *Agnus-Castus* 547
  - *cannabifolia* 547
  - *rotundifolia* 611
  - *trifolia*
    - *ovata* 547
- *Vitis*
  - *amurensis* 671
  - *Coignetiae* 76, 671
  - *flexuosa* 77
  - *saccharifera* 77
  - *Thunbergii* 76
  - *vinifera* 668

W

- *Walchia* 377
- Wall flower 30
- Walnut 189
- *Wasabia*
  - *japonica* 867
- Washington navel 739
- Water-bloom 677
- Water lettuce 700
- Water lily 364
- Wattle bark 7
- *Weigela*
  - *coraeensis* 572
  - *hortensis* 573
- West African rose-wood 313
- West Australian sandalwood 646
- West Indian arrowroot 38
- Western hemlock 454
- Western red ceder 781
- Wheat 758
- White clover 189
- White lauan 844
- White mahogany 725
- White poplar 703
- White silk cotton 468
- White silk cotton tree 629
- Wichuraiana [Rose] 618
- *Wikstroemia*
  - *pauciflora* 142
  - *pseudoretusa* 142

  - *sikokiana* 120, 142
  - *trichotoma* 142
- Wild bean 702
- Wild oat 765
- Wild tobacco 865
- *Willia* 224
- Willow leaf mandarin 743
- Wine palm 810
- Winged everlasting 767
- Winter carnation 93
- Winter melon 772
- *Wisteria*
  - *brachybotrys* 665
  - *floribunda* 665
  - *sinensis* 665
- *Wrightia* 468

X

- *Xanthium*
  - *canadense* 90
  - *spinosum* 90
  - *Strumarium* 89
- *Xanthoria*
  - *fallax* 438
- *Ximenia*
  - *americana* 647
- *Xylocarpus* 730
  - *granatum* 730

Y

- Yankee corn 490
- Yeast 222
- Yellow lupine 860
- Yellow transparent 〔Apple〕 858
- Yellow-wood 829
- Ylang ylang 59
- Yokohama velvet bean 589
- *Youngia*
  - *japonica* 426
- *Yucca* 474, 833
  - *aloifolia* 834
  - *filamentosa* 834
  - *gloriosa* 834
  - *recurvifolia* 833

Z

- *Zalacca*
  - *edulis* 809
- Zamboa 〔Citrus〕 738
- *Zamia*
  - *Chigua* 38
- *Zantedeschia*
  - *aethiopica* 124
  - *albo-maculata* 124
  - *Elliottiana* 124
- *Zanthoxylum*
  - *piperitum* 179, 301
- *Zea*
  - *Mays* 489
    - *amylacea* 490
    - *amylaceo-saccharata* 490
    - *erythrolepis* 490
    - *everta* 490
    - *indentata* 490
    - *indurata* 490
    - *japonica* 491
    - *praecox* 490
    - *pubivagina* 490
    - *rugosa* 490
    - *saccharata* 489
    - *tunicata* 490
- *Zelkova*
  - *acuminata* 202
  - *serrata* 202
- *Zephyranthes*
  - *carinatus* 288
- *Zingiber*
  - *Mioga* 756
  - *officinalis* 336
- *Zinnia*
  - *elegans* 647
  - *Haageana* 647
- *Zizania*
  - *latifolia* 712
- *Zizyphus* 864
  - *Jujuba* 522
  - *sativa* 522
    - *spinosa* 523
  - *vulgaris* 522

Zostera
  marina 27
Zoysia 320
  japonica 318
  Matrella
    tenuifolia 318
  tenuifolia 318
Zygocactus 291
Zygosaccharomyces 36
  japonicus 340
  major 224, 340
  sake 540
  salsus 340
  Shaoshing 224
  soya 224, 340

増補植物欧名索引

Abelmoschus glutino-textileis 898
Actinomyces 887
  lavendulae 886
  violaceus 886
Aegilops
  squarrosa 901
Allium
  sativum 888, 898
    japonicum 898
    pekinense 898
Almond 878
Alpinia
  officinarum 884
Ambrosia
  trifidus 900
Ammi 879
  majus 879
  visnaga 879
Anemone
  pulsatila 888
Artemisia
  capillaris 888
  Cina 883
  kurramenis 883, 902
  maritima 883, 902
Aspalagus broccoli 882
Aspergillus 897
  clavatus 887
  flavus 887
  fumigatus 887, 888
  niveus 887
  terreus 887
Astragalus
  Hoantchy 879
  reflexistipulus 879
Atractylodes
  lancea 880
Bacillus
  brevis 886
  mesentericus 886
  polymyxus 886
  popilliae 882
  subtilis 885, 886
Berberis 888
Bermuda 899
Bertholletia
  excelsa 900
Brassica
  oleracea
    italica 882
Campbell early 900
Capparis
  spinosa 884
Capri figs 879
Carolina poplar 889, 900
Cassia 889
Chamaecyparis
  taiwanensis 899
Chlorella 883
  vulgaris 883
  pyrenoidosa 883
Chromobacterium
  iodinum 886
  prodigiosum 886
  violaceum 886
Cinchona 888

- *Citrus*
  - *aurantium* subsp. *Khatta*
    - *pseudogulgul* 901
  - *pseudogulgul* 901
- *Cocculus*
  - *trilobus* 889
- *Cola* 892
  - *acuminata* 892
  - *nitida* 892
- Common figs 879
- *Cordyceps*
  - *militalis* 887
  - *sobolifera* 882
- Croft lily 902
- *Cuminum*
  - *Cyminum* 883
- *Curcuma*
  - *tinctoria* 888
- *Cyperus*
  - *Iwasakii*
- *Datisca*
  - *cannabina* 888
- Dawn red wood 901
- Delaware 900
- *Digitalis*
  - *lanata* 893
  - *purpurea* 893
- *Diospyros*
  - *virginiana* 880
- Dog wood 902
- *Empusa*
  - *muscae* 882
- *Evernia*
  - *prunastri* 880
- Floribunda 899
- *Foeniculum*
  - *dulce* 879
- *Fusarium* 897
  - *javanicum* 887
  - *moniliforme* 894
- Giant clover 883
- *Gibberella*
  - *fujikuroi* 894
- *Glycyrrhiza*
  - *echinata* 881
  - *glabra* 881
    - *glandulifea* 881
  - *pallidiflora* 881
  - *uralensis* 881
- *Gliseladium*
  - *fimbriatum* 887
- *Gnaphalium*
- Golden rod 897
- *Helichrysum*
  - *orientale* 881, 882
- *Houttuynia*
  - *cordata* 888
- *Humulus*
  - *ludulus* 888
- *Ilex*
  - *crenata*
    - *convexa* 879
- *Ipomoea*
  - *fastigiata* 893
- *Juglans* 888
- Kola 892
- *Lactarius*
  - *deliciosus* 887
- Ladino clover 883
- *Lilium*
  - *philippinense* 902
  - *regare* 902
- *Lophophora*
  - *Williamsii* 893
- *Lycopersicum*
  - *pimpinellifolium* 889
- Manmoth clover 883
- Marihuana, Marijuana 878
- *Merremia*
  - *tuberosa* 879
- *Metasequoia* 901
  - *glyptostroboides* 901
- *Mnium* 897
- Mousse de chêne 880
- *Mucor* 897
- *Mycobacterium*
  - *tuberculosis* 886
- *Myroxylon*
  - *Balsanum* 899
  - *toluiferum* 899
- *Nocardia*
  - *acidophilus* 887

flavescens 887
Natmeg geranium 896
Oak moss 880
Paullinia
  Cupana 881
Pelargonium
  odoratissimum 896
Penicillium 887, 897
  chrysogenum 887
  citrinum 892
  islandicum 892
  notatum 887
  phoenicium 888
  rubrum 888
  spinulosum 888
Percea
  gratissima 878
Pinus
  sylvestris 902
Populus
  angulata 880
Proactinomyces
  cyaneus 886
Pseudomonas
  aeruglnosa 886
  chlororaphis 885
Pyrus
  malus 888
Ramalina
  calicaris 880
Raphanus
  sativus 888
Rauwolfia 896
  serpentina 896
Rheum
  officinale 889
Rhizopus 897
Rhoeo
  discolor 901
Rosa
  rugosa 899
    plena 899
Roselle, Rozelle 903
Sanpedro figs 879
Scenedesmus 884
Sequoia
  sempervirens 902
Serpentaria 896
Smyrna figs 879
Solidago
  altissima 897
Sprouting broccoli 882
Stephania
  cepharantha 888
Sterculia
  urens 881
Streptomyces 886
  albo-niger 886
  albus 886, 667
  aureofaciens 886
  endus 886
  erythreus 886
  erythrochromogenes 885, 887
  fradiae 887
  griseus 886, 887
  kitasatoensis 886
  lavendulae
  rimosus 887
  venezuelae 886
  virginiae 886
Thuja
  plicata 899, 902
Tilia
  platyphyllos 894
Trichoderma
  lignorum 887
  viride 888
Triticum
  dicoccoides 901
Ustilago
  zeae 888
Veratrum
  viride 898
Vitis
  labrusca 900
  vinifera 900
Wood rose, Wooden rose 879
Xanthoria
  fallax 897
Xeranthemum 881

事項名索引

凡例

〔和文の部〕

1．和文索引は，本書の見出しの項目および本文中に出る事項名および漢字で現わされた植物名を，″現代仮名ずかい″によつて，50音順に排列したものである．

2．外国語は片仮名とした．漢字は平仮名になおし，（　）の中に元の漢字を加えた．2箇所以上に出る漢字が異る時は，それを並記した．

例：アルデヒド 174，198　イソビタミンC 187　いちご（苺）49,144　イタコンさん（酸）114,215　アミノさんしようゆ（アミノ酸醬油）28　あぶら（油）ワニス 830　あつさくコルクばん（圧搾コルク板）24　ちまき（粽，茅巻）44,155,415

従つて，漢字で表わされた植物名に関しては「植物和名索引」と重複する場合が多い．

例：アンズ 41〔註：植物和名索引によつた場合〕　あんず（杏子）41〔註：事項索引によつた場合〕

3．索引の同一項目に対して，頁数を現わす数字が多数のときは，その中の主要なものを太字で示した．

4．索引の項目として，複合語のときは，その一部分を採用した場合もある．また助詞で連結した2個以上の名詞を採用した場合もある．

例：本文565の″野菜サラダ″は″サラダ″のみを採用した．

また　例：うかいのかがりび（鵜飼の篝火）351

5．本文中の名詞をこの索引に採用する場合，元の字体，綴りに従うことを本旨としたが，次の場合は例外である．

すなわち，植物名，栽培品種名，植物の地方名，古名，部分名，物品名などで，本文中に片仮名で現わされているものは，それが外国語でない限り，平仮名になおして採用し，（　）中に元の片仮名綴を加えることをやめた．

例：しょうりょうなし（聖霊梨）517　ありのみ 517　あんぺらむしろ（蓆）310，809　いぼたろう（蠟）58,402,503,782,864　いりもちい（煎餅）761〔註：本文中では，それぞれ，ショウリョウナシ，アリノミ，アンペラ蓆，イボタ蠟，イリモチイと現わされている．〕

6．本文中の植物名の中，現代仮名ずかいと綴りの異る歴史的仮名綴のある場合は，これを項目として採用しなかつたし，また（　）中に入れて加えることもしなかつた．

7．類似した事項名で，索引上で合一してもさしつかえないと思われるものは，そのようにあつかつた．

例：いんさつ(印刷)インク，―インキ 409,486,717,832〔註：これには次の事項がまとめてある．印刷インク 717　印刷用インキ 409　印刷用インク 486, 832〕

この場合，意味する内容が異つていても，仮名書きの綴りが同一で，漢字綴の上からも矛盾がない場合は，同一の項目にまとめたことがある．

例：あずさ(梓) 90,150〔註：この場合，p.90 はオノオレ，p.150 はキササゲを内容的に意味する.〕

8．事項の漢字綴が2通り以上に読み得る場合は，2箇所以上に索引の項目として現わした．

例：きくざけ(菊酒) 145　きくしゆ(菊酒) 145

但し，二様に読み得る語で，音訓のあまり隔らないものは，便宜上，これを同一項目中に並記した場合もある．

例：はなおりこんぶ，――こぶ（端折昆布）250　前掲のインク，インキもこの例と類似の場合である．

9．意味する内容がほぼ同じで，語の異るときは，これを同一項目中に排列した場合がある．

例：ちんせいざい(鎮静剤)，―やく（―薬）11,289,802

10. 本索引に採用した項目は，本書巻頭の一般凡例2．の主旨に基いたものである．従つて，人名，および植物資源に関係の薄い一般の語はおおむね採用されていない．

11. 項目が同一の仮名綴になる場合は，平仮名綴を先とし，平仮名綴の中で同一の綴りとなる場合は，漢字綴のないものを先とし，漢字綴の中では，字劃数の少ないものを先にした．但しこの原則に従わないのを便宜とする場合もあつた．

〔欧文の部〕

12. 欧文の事項名は一括して別にまとめ，原則として本文中にでているものを全部採用した．但しごく特殊と思われる長綴の化学物質名は除外したものもある．

13. 化学物質名で α, β, γ, D, L などのついているものの多くは，便宜上これらの頭字を除いて，それぞれの項目に一括した．

例えば　α-Carotene, β-Carotene, γ-Carotene は Caroteneに，
D-Limonene, L-Limonene は Limonene としてまとめた．

事項和名索引

あ

アーモンド 878
アーリーローズ 323
あい(藍) 128
あいおい(相生い) 704
アイオジニン 886
アイスクリーム 24, 106, 507,881
アイスクリームようき（容器）410
アイスドリンク 565
あいずわせ(会津早生) 118
あいてん(藍靛) 1,852
アイヌざいく(細工) 49
アウキシン 346
あおい(葵) 84,796
あおいのつけな(葵菹) 84
あおいのみ(葵子) 84
あおいのもん(葵の紋) 259
あおいも(青芋) 284
あおうり(青瓜) 712
あおえわせ(青江早生) 742
あおえんどう(青豌豆) 79
あおがき (青柿) 99
あおがしわ(青槲) 109
あおかび(青黴) 2
あおがり(青刈) 258,272, 351,492
あおがれびょう(青枯病) 324
あおくらのり(青倉苔) 131
あおごめ(青米) 243
あおじそ 312
あおずり(青摺) 126
あおつばい 794
あおとうがらし 483
あおなし(青梨子, 青梨) 515,516,517,518
あおのり(青海苔) 5
あおばな(青花) 470
あおばながみ(青花紙) 470
あおはなむしろ(青花莚) 316
アオバニン 395
あおまめ(青豆) 409
あおむしろ(青莚) 310,316
あおもち(青麴, 青もち) 54,430,508
あお(青)りんご 858
あかえんどう(赤豌豆) 79, 80
アカカテキン 432
あか(赤)きな 151
あかぐされびょう(赤腐病) 650
あかごめ(赤米) 243
あかざとう(赤砂糖) 350, 806
あかしお(赤潮) 677
あかだいこん(赤大根)116, 406
あかながかぶ 116
あかはぎ 903
あかぶどうしゅ(赤葡萄酒) 672
あかまつ(赤松) 715
あかみ(赤味) 775
あか(赤)もち 508
アガリチン 77
アガリチンさん(酸) 77
あかりゅう(赤竜) 518
アカンサスもよう(模様) 9
アカンサスもん(文) 797
あぎ(阿魏) 179
あきあわ(秋粟) 39
あきざし(秋挿) 273
あき(秋)そば 399
あき(秋)だいず 408
あきたはちじょう (秋田八丈) 612
あきたまい(秋田米) 538
あきのななくさ(秋の七草) 90,145,524,526,567, 666
あき(秋)みょうが 756
アキレイン 557
あく 563
あぐいこうぶし (安居院香附子) 612
あくじつ(悪実) 240
あくそう(悪瘡) 770
アクチジオン 691,886
アクチチアジンさん(酸) 886
アクチノマイシン 210,689
アクチノマイセチン 336
アクチノルブリン 683
アクツミン 459
あくらがた(阿久良形) 761
アクロマイシン 886
あげあぶら(揚げ油) 241
あげつぎ(揚接) 454
あげつこんし(阿月渾子) 637
アケビン 10
あげもの(揚げ物) 195
アコニチン 507,827
アコニットこん(根) 507
あさ(麻) 423
あさあぶら(麻油) 11,371
あさうり(浅瓜) 712
あさくさのりかんそうよう(浅草苔乾燥用) 838
あさくさのりようしょく(養殖) 806
あさじり(麻尻) 408
あさずけ(浅漬) 406
あさつきなます(浅葱膾)13
あさのは(麻葉) 221
あさのみ (麻の実, 大麻の実) 11,217,484
あさのみのあぶら(麻実油) 380,831
あさひ(旭) 858

事項和名索引

あさひきだい（麻挽台）11
あさひもち（旭糯）56
あさぶろ（麻風呂）11
アサリニン　259
アサリルケトン　259
アザレヤ　463
アサロン　338
あし（蘆）387,838
あじさい（紫陽花）801
あしつきのり（葦附苔）557
あじつけのり（味付海苔）27
あじつけまい（味つけ米）243
あしなが（足長）716
アジネリン　161
あしのばし（足伸し）675
あじのもと（味の素）28,760
あじまさ（阿遅摩佐）654
アジヤめん（棉）871
アジュマリン　896
あしょうさんきん（亜硝酸菌）501
アシロインごうせい（合成）36,37
あすかがわ（飛鳥川）463
あすかもんよう（飛鳥文様）796
アスカリドール32,178,375
あずき（小豆）16,344,
あずきもろこし　798
アスコルビンさん（酸）640
あずさ（梓）90,150
あずさゆみ（梓弓）749
アスパラガス　900
アスパラギン　18,19,67,220,257,327,416,578
アスパラギンさん（酸）29,252
アスピジノール　176
アスファルトだいようぶつ（代用物）261
アスフォニン　597
アスペルギリンさん（酸）887
あずま　102
あせしらず（汗知らず）126
アセタール　672
アセチルコリン　520
アセチルメチルカルビノール　20
アセチレン　379
アセトアルデヒド　35,36,540
あせどめ（汗止め）77
アセトユーゲノール 218,450
アセトン　18,20,257,264,379,492,588,780,782
アセトンエタノールはっこう（醱酵）　19
アセトンブタノールきん（菌）　18,501
アセトンブタノールはっこう（醱酵）18, 37, 149,587
アセナフテン　379
アセボトキシン　20
あぜまめ（畦豆）407,408
あせんやく（阿仙薬）　21,209,658,801
あせんやくのき（阿仙薬の樹）20
あたん（亜炭）21,376,378,380,902
あちゃらずけ　458
あつがみ（厚紙）677
あっさくこうぼ（圧搾酵母）225,568,569,625
あっさくコルクばん（圧搾コルク板）24
あっさくたばこ（圧搾煙草）426
あっさくほう（圧搾法）830
あつしおり（織）545
あっしゅくごうざい（圧縮合材）779
あつじょうほう（圧条法）508
あつばぎ（厚葉木）465
あつばざくら（厚葉桜）270
アップルバナナ　599
アデニン　83,398,426,473 484,485,505,530,840,852
アドニン　663
アトラクチロール　87
アトラクチロン　87
アトラノリン　295,437
アドレナリン　879
アトロピン　33,144,451,575,576,826
アナカルジヤさん（酸）107
あなはじかみ　336
アニサチン　894
アニスアルデヒド 218,229
アニスじつ（実）803
アニューリン　639
あねかわ（姉川）くらげ 557
あねくず（姉葛）172
あねったいこううりん（亜熱帯降雨林）354
アネトール　62,218,229,309,850
アネモニン　21,888
アネモネざき（咲）311
アピートン　844
アピイン　383,582
アピオール　582
アピゲニン　121,238,404,647
アブサント　272
あぶら（油）9,10,21,40,42 49, 51, 123, 126, 187,236,238,241,273,303,312,352,409,410,520,529,625,642,682,805,807,812,818,829,830,831,832
あぶらえのぐ（油絵具）25
あぶらかす（油粕）273,351 467,653,682
あぶらがみ（油紙）22
あぶらかんぎく（油寒菊）148
あぶらぎ　647

あぶらごま(油胡麻) 240
あぶらずけかんずめ（油漬罐詰）872
あぶらな(油菜) 511
あぶらのげんりょう（油の原料）55
あぶらもも(油桃) 792,794
あぶらやし(油椰子) 807
あぶら(油)ワニス 830
あぶりがき(柿) 100
アブリン 483
アプロタキセン 786
アペリティフ 272
あへん(阿片) 171,199,827
あへんアルカロイドえんさんえん（阿片アルカロイド塩酸塩）199
あへんあんそくこう（阿片安息香)チンキ 199
あへん(阿片)エキス 199
あへんざやく(阿片坐薬) 199
あへん(阿片)チンキ 199
あへんとこんじょう（阿片吐根錠）199
あへんまつ(阿片末) 199
あぼうきゅう(阿房宮) 147
アボカド 24,202
あま(亜麻) 24,113,384,587,588
あまがき(甘柿) 96,97,98
あまがさ(雨傘) 22,74,102
あまがっぱ(雨合羽)74,100
あまかわ(皮) 717
あまぎく(甘菊) 147
あまくち(甘口) 540
あまぐつ(雨靴) 659
あまぐり(甘栗) 183,184
あまぐりかぼちゃ（甘栗南瓜）118
あまさいじょう(甘西条)97
あまざけ(甘酒) 25,116,212,215,244,336
あまざけこうじ(甘酒麹) 213,214
あまざけずけ（甘酒漬，甘醴漬） 457,458
あまずら 460
あまずらせん(甘葛煎) 286
あまずる(甘蔓) 77
あまだいだい(甘代々) 739
あまちゃ(甘茶) 25,803
あまとうがらし 483
あまなっとう(甘納豆) 16,61
アマニタトキシン 479
アマニタようけつそ（溶血素） 479
あまにん(亜麻仁) 803
あまにんゆ(亜麻仁油) 21,24,113,380,830
あまのがわ(天の川) 516
あまのりのようしょくほう（養殖法）878
あまはがくし(甘葉がくし) 97
あまぼし(甘干し) 98
あまみ(甘味) 25,77, 99,137,439
あまみずけ(甘味漬) 458
あま(甘)レモン 737
あみ(網) 76,188,384,806
あみがさ(編笠) 43
あみかわ 627
アミグダリン 29,42,69,81,267,374,655,699,729,795
アミダーゼ 220
アミノあんそくこうさん（安息香酸） 257
アミノさん(酸) 28,35,242 252,323,340,343,381,424,433,540,541,578,675,884
アミノさんさんかこうそ（アミノ酸酸化酵素）219,639
アミノさんしょうゆ（アミノ酸醤油）28
アミノベンゼンスルフォンアミド 276
あみメロン 772
あみもの(編物)，—ざいく(—細工)169,384,385,604,654,876
アミラーゼ 115,219,482,840
アミリン 194
アミルアルコール 35
アミルエステル 174
アミロース 481,482
アミロきん(菌) 34,115
アミロペクチン 481,482
アミロほう(法) 34,115,182,198
アミンるい(類) 675
あめ(飴)118,155,243,324,328,415,568,569,570,761,798
アメーバせきり(赤痢) 33,497
あめやがさ(飴屋傘) 102
アメリカインジアン 900
アメンドア 29
あめんどう，あめんどうす 794
あらいがみ(洗髪) 399
あらいこ(洗粉) 16,872
あらいはりののり(洗張糊) 246
あらお(粗苧) 11
あらきざけ(荒木酒) 341
アラキしゅ(酒) 808
アラキジン 831
アラキジンさん(酸) 832
アラキン 530
アラキンさん(酸) 124,412 492,530,872
あらこ(荒粉) 249
あらそ(粗麻) 11
アラック 271,341
アラックしゅ(酒) 808
あらなわ(荒縄) 332
アラニン 29,257,541
アラバン 4,82,85,431,678

アラビノガラクタン　714
アラビノース　19,37,82,186,430.679,780
アラビヤゴム　30,245,333,431,720,732,881
アラビン　30
アラビンさん(酸) 245
アラボアスコルビンさん(酸) 187
アラントラクトン　83,179
アリールプロピルりゅうかぶつ(硫化物) 549
アリールりゅうかぶつ(硫化物) 549,554
アリゲーターペアー　24
アリザリン　8,486
アリシン　888
アリストロン　68
ありのみ　517
ありゅうさん(亜硫酸) 677
ありゅうさん(亜硫酸)パルプ　34,35,624
ありゅうさんパルプはいえき(亜硫酸パルプ廃液) 19,33
アリルがいしゆ(芥子油) 217
アルカリどうざい(合剤) 280
アルカリせいどじょう(アルカリ性土壌) 498
アルカリどじょう(土壌) 499
アルカロイド　11,32,78,153,171,177,183,192,199,207,226,230,231,234,236,248,323,417,426,445,451,459,460,488,497,530,541,547,564,571,575,576,581,585,608,626,631,635,648,652,657,693,694,695,702,707,715,739,755,769,786,800,801,826,833,847,852,866,878,893,896,898,899,904
アルギニン　18,29,242,358 402,434,505,578,580
アルギンさん(酸)245,246,251,867
アルコール　33,113,116,215,219,224,229,235,257,282,324,489,492,540,566,568,569,588,631,633,677,780
アルコールがんりょう(含量) 538
アルコールこうぼきん(酵母菌) 223,225
アルコールせいいんりょう(アルコール性飲料) 804
アルコールせいぞうげんりょう(製造原料) 752
アルコールだっすいそこうそ(脱水素酵素) 220
アルコールはっこう(醗酵) 33.34,35,114,149,157 182,197,198,215,220,232,224,225,271,340,356,538,586,587,632,780
アルテアこん(根) 510
アルデヒド, アルデハイド 174,198,897
アルデヒドグルコンさん(酸) 186,187
アルデヒドるい(類) 36
アルテミシン　178
アルバスピジン　176
アルピネチン　884
アルブチン　52,233
アルブミン　434
アルブモース　220,540
アルミニュームせっけん(石鹸) 409
アレカイジン　657
アレカロート　657
アレクトロンさん(酸) 438
アレコリジン　657
アレコリン　175,177,657
アレッポガロタンニン　432
アレッポさんもっしょくし(アレッポ産没食子) 787
あれどめ(止め) 125
アレルギー　694
アロールート　37,142
アロールートだいようひん(代用品) 64
アロイン　501,502,865
アロエエモジン　391,865
アロカイニンさん(酸) 882
あわ(粟) 39,341
あわ(粟)おこし　39
あわぐり(阿波栗) 184
あわしがき(漬柿)　96,99
あわずけ(粟漬) 40
あわたけ(泡茸) 40
あわびのしだいようひん(鮑熨代用品) 675
あわぶき(泡吹) 40
あわもり(泡盛) 39,216,224,271,282,341
あわゆき(淡雪) 513
あわゆき(泡雪) 516
あん(餡)　16,61,80,149,272,401,589
アンカー(紅粬) 115
アンシー(安西) 96
あんしつようまどガラス(暗室用窓ガラス) 162
アンジャ　93
アンジャベル　93
あんず(杏子,杏) 41,801
アンスラセン　379
アンスラセンゆ(油)　379
あんせきりゅう(安石榴) 270
あんぜん(安全)マッチ　720
あんそくこう(安息香) 42,208,330,333,801
あんそくこうさん(安息香酸) 42,163,327,700

あんそくこう(安息香)チンキ　43
アンチアさん(酸)　437
アンチマイシン　886
アンチヤリン　68, 76, 827
アンチュウ(紅酒)　212
アントシヤン　54, 58, 81, 94, 151, 170, 193, 227, 267, 268, 269, 271, 307, 311, 312, 470, 479, 491, 519, 546, 593, 660, 671, 672, 698, 790, 811, 813, 865, 891
アントラキノン　8, 307, 308 610
アントラキノンゆうどうたい(誘導体)　404
アントラニルさん(酸)メチル　739
アンドロステンジオン　37
アンドロメドトキシン　20, 827
あんどんずくり(行燈作り)　12
アンナット　683
あんなんうるし(安南漆)72
あんにん(杏仁)　801
あん(餡)パン　200, 626
あんぺら　809
あんぺらおり(織)　385
あんぺらむしろ(蓆)　310, 809
あんぽうりょう(罨法料)　546
アンミ　879
アンモニア　258, 500, 501, 675
アンモニアういきょうせい(茴香精)　62

い

い(藺)　43
い(椅)　150
イースター　903
いいぎり(飯桐)　44
いえぎく(家菊)　147
いえばえ(家蠅)　882
いおう(硫黄)マッチ　720
イオノン　229, 638
いかだかずら(筏葛)　660
いがふし　447
いがら　44
イカリイン　45
いかりずな(錨綱)　385, 642
いかりそう(錨草, 碇草)　44
いかりなわ(錨縄)　716
いがん(胃癌)　171
いきたかせき(生きた化石)　902
いきちはぜ(伊吉櫨)　581
いきりきうんしゅう(伊木力温州)　741
いくびょう(育苗)　513
いくり(郁李)　374, 546
いくりし(郁李子)　546
いけがき(生垣)　7, 17, 45, 66, 108, 111, 127, 182, 230, 272, 298, 299, 366, 415, 418, 554, 641, 645, 683, 769
いけがきぞうせいほう(生垣造成法)　455
いけかきほう(生掻法)　71
いげた(井桁)　535
いけだうんしゅう(池田温州)　741
いけだずみ(池田炭)　181, 784
いけのぼう(池の坊)　46
いけばす(池蓮)　578
いけばな(生花, 活花)　44, 46, 53, 70, 76, 79, 91, 133, 162, 239, 295, 366, 418, 419, 471, 645, 716, 813
いけばなのつつ(活花の筒)　680
いけばなのねじめ(生花の根締)　767
いけま(生馬)　46
いけるかせき(生ける化石)　841
いこうか(異香花)　686
イザルピニン　202, 884
いしいわせ(石井早生)　516
いしがき(石垣)　170, 686
いしがきさいばい(石垣栽培)　397
いしがきずくり(石垣作り)　50
いしかりしろ(石狩白)　408
いしずみ　376
いじめこ　101
いしもも　795
いしゅくびょう(萎縮病)　602
いす(椅子)　10, 469, 492, 537, 674, 813
いずい(萎蕤)　26
いずがんぴし(伊豆雁皮紙)　143
いずしゅくしゃ(伊豆縮砂)　202, 884
いすのきばい(蚊母樹灰)　467
イスランドごけ(苔)48, 800
いせい(移生)　144
いせいも(伊勢芋)　819
いせぎく(伊勢菊)　146
イソカテキン　432
イソケルシトリン　489, 872
イソサクラネチン　127
いそそうじ(磯掃除)　464, 478
イソバレリヤンさん(酸)エステル　601
イソビタミンC　187
イソフィロズルチン　25
イソブチルアルコール　35
イソフラボン　595
イソプレン　229, 330, 242, 375, 837
イソプロパノール　19, 20, 780

イソプロピル—N—フェニルカルバミンさん(酸) 348
イソペレチェリン 177
イソメチルペレチェリン 177
イソラムネチン30,119,667
イソリノールさん(酸) 831
イソリモネン 375
イソロイシン 343
いた(板) 52,493,704
いだ(燈草田) 43
いたかっこん(板葛根) 173
イタコンさん(酸) 114,215
いたざい(板材) 203,227,233,366,545,653,716,717,788,795,824
いたざいりょう(板材料) 288
いたばり(板張り) 717
いため(板目) 776
イタリヤ 669
イタリヤかんらん 882
イタリヤはなやさい 882
いちい(一位) 49
いちいがさ(笠) 49
いちいざいく(細工) 448
いちご(苺) 49,144
いちごしゃりべつ(苺舎利別) 50
いちじく(無花果) 50
いちねんいも 819
いちねんずけ(一年漬) 458
いちはらわせ，いちわら—(市原早生) 516
いちばんかび(一番黴) 216
いちばんちゃ(一番茶) 442
いちまいがけ(一枚掛) 442
いちょう(萎凋) 444
いちょう(鴨脚子) 52
いちょういも 867,819
いちょう(胃腸)カタル 767
いちょうびょう(胃腸病) 76,80,626,
いちょうやく(胃腸薬) 60,128,784
いつう(胃痛) 315
いつぎ(居接) 454
いっけいきゅうか(一茎九花) 846
いっさいとう(一歳桃) 794
いっさんかたんそ(一酸化炭素) 426
イデイン 233,811
いでんのじっけん(遺伝の実験) 88
いと(糸) 384,876
いとうり(糸瓜) 457
いどがわ(井戸側) 254
いとしば(糸芝) 319
いとのだいよう(糸の代用) 471
いとひきなっとう(糸引納豆) 521
いとまさ(糸柾) 176,366
いと(糸)みつば 753
いとむしろはんぷ(糸莚蓆帆布) 701
いなかみそ(田舎味噌) 750
いなだもも(稲田桃) 792
いぬころし(犬殺) 515
いぬしば(犬芝) 319
いぬたで 527
いぬはっか(犬薄荷) 583
イヌラーゼ 219
イヌリナーゼ 54
イヌリン 54,145,149,159,240,403,431,435,439,421,662,753,786
いねわら(稲藁) 19,101,205,469,476,572,623
イノシット 383,520,671,812
イノシトール 398
いびょう(胃病) 502
いふくげんりょう(衣服原料) 10
いぶりずみ(燻り炭) 783
いぼ(疣) 519
イポー 67
イボタカ 879
イボタカイガラムシ 58
イボタセリルアルコールのエステル 58
いぼたのむし 879
いぼたろう(蠟) 58,331,402,864
イボタロウムシ 503,782
いぼふし(疣附子) 551
いまむらあき(今村秋)516,518
いまむらなつ(今村夏) 518
いも(薯) 323
いもあめ(藷飴) 282,753
いもがゆ(粥) 820
いもざし(芋挿し) 274
いもじる(芋汁) 285
いもちびょう(稲熱病) 55,652
いもちびょうげんきん(病原菌)
いものきがた(鋳物木型) 173
いもみつ(蜜) 753
いもるい(藷類) 345
いやく(医薬) 168
いやち 499
いよすだれ(伊予簾) 416
いよひかぶら(伊予緋蕪) 116
いらわき(苛涌) 538
イランイラン 59
イランイランこうゆ(香油) 59
いりいり 243
いりこ 241
イリシールアルコール 508
イリシシヤニン 54
いりまめ(炒豆，熬豆)401,408
いりむぎ(麨) 764
いりもちい(煎餅) 761
いりょう(衣料) 173
いりょうようきぐ(医療用器具) 621

いるきばし(居木橋) 118
いれいせん(威霊仙) 102
いれいりん(異齢林) 353
いろがみ(色紙) 357
いわい(祝) 858
いわいばし(祝箸) 552
いわぐすり(岩薬) 847
いわくにぐり(岩国栗) 184
いわしあぶら(鰮油) 380,830
いわしば 376
いわだら 903
いわてしこん（巌手紫根）768
いわてやぎいちごう（岩手ヤギ1号）408
いわにわ(岩庭) 686
インカ 893
いんきょ(殷墟) 901
インク，インキ 168,216,365,432,447
インクげんりょう(原料) 333,787
インクせいぞう(製造) 865
いんこう(咽喉) 470
いんざい(印材) 54,325,415,449,457,656,777,782,786
いんさつ(印刷)インク，—インキ 409,486,717,832
いんさつにく(印刷肉) 509
いんさつよう(印刷用) 22
いんさつ(印刷)ワニス 830
インジゴ 307,411,816,852
インジゴチン 395
インジゴホワイト 395
いんじゅ(陰樹) 355
インシュリン 644
いんしょくりょうひん（飲食料品）542
いんせきざい(引赤剤)，—やく(—薬) 868,869
いんぞう 365
いんちけつ(陰地蕨) 605
いんちんこう(茵陳蒿) 840
いんど(印度) 857
インドール 257,307,675,737
インドールアセトニトリル 895
インドールけい(系)アルカロイド 896
インドールさくさん(醋酸) 274,346,347,894,895
インドールプロピオンさん(酸) 895
インドールらくさん(酪酸) 895
いんどおう(印度黄) 732
いんどがた（印度型）いね 55,56
いんどじゃぼく(印度蛇木) 896
いんどば(印度葉) 425
いんにく(印肉) 95,486,493,840
いんにくのきざい（印肉の基材）629
いんばん(印版) 53,519
インフルエンザきん(菌) 649
インベルターゼ 350,601
いんようかく(淫羊藿) 45,802
いんりょう(飲料) 229,483 584
いんろうずけ(印籠漬) 458

う

ウースターソース 735
ウーロンちゃ(烏竜茶) 328 442,444,782
ウアバイン 371
ウィールス 650
ういきょう(茴香) 62,208,218,235,800,801
ういきょうすい(茴香水)62
ういきょうせい(茴香精)62
ウィスキー 272,341,492,568,765,766
うう(烏芋) 191,195
うえきばちのだいよう（植木鉢の代用）680
うえこみ(植込み) 329
うえしば(植芝) 321
うおぐし(魚串) 754
ウォトカ 272,341,765
うおぬまなす(漁沼茄) 519
うがいぐすり(含嗽薬) 57,89
うかいのかがりび（鵜飼の篝火）351
うかいのなわ(鵜飼の縄) 642
うき(浮木) 72,,154,162,298,366,552,581
うきくさ(浮草) 62,133
うきぶくろ(浮袋) 385,468
うきよえはんが（浮世絵版画）457
うけぼね(受骨) 102
うこぎめし(飯) 63
うこんのたちばな（右近の橘）744
うし(烏柿) 98
うじ(蛆) 20,231,392
うしげせきかさい（牛毛石花菜）73
うしのはなわ(牛の鼻環) 120
うじのまるがき（宇治の円柿）99
うじゅきつ(温州橘) 741,744
うす(臼) 203,661,716
うず(烏頭) 507,801,827
うずえ(卯杖) 524
うすくち(淡口) 339
うずくり 572
うずしょう(渦性) 12
ウスチラギンさん(酸) 888
ウスニンさん(酸) 294,438
ウスバカゲロウ 330

うずまきずけ(渦巻漬) 457
うすよう(薄葉) 142
うすようがみ(薄葉紙)120, 282
うずらもく(鶉杢) 366, 776
うせんせいにゅうさん(右旋性乳酸) 543
うだいも 819
うちあか(内赤) 86
うちきず(打傷) 153, 816
うちぐり(打栗) 184
うちまめ(打ち豆, 擣ち豆) 401
うちまれ(内稀) 86, 540
うちわ(団扇) 66, 101, 659, 808
うつぎ(空木) 66
うっこんこう(欝金香) 445
うどん, うんどん(饂飩) 760, 761
うどんげ(優曇華) 329
うどんげのはな(花) 330
うどんこ(饂飩粉) 760
うどんこびょう(病) 650
うに 376
うのはな(卯の花) 489
うばい(烏梅) 69, 232, 683, 802
うばぐるま(乳母車) 813
うばしば 104
うばたま(烏羽玉) 292, 893
うばめ 104
うぶ 660
うぼく(烏木) 232
うまぐし(馬梳) 296
うまのくつ(馬の沓) 756
うまのどくそうちゅうどく(馬の毒草中毒) 847
うまのむち(馬鞭) 471
うまら(宇万良. 棘原) 617
うみごんにゃく(海蒟蒻) 464
うめ(梅) 69
うめかわ(梅皮) 70
うめき(埋木) 449, 457
うめしゅ(梅酒) 69
うめず(梅酢) 69, 312, 683
ためずずけ(梅酢漬) 458
うめぞめ(梅染) 70
うめ(梅)びしお 69
うめぼし(梅干) 69
うめぼしだいよう(梅干代用) 149
うめやしぶ(梅屋渋) 70
うもう(羽毛) 434
うもれぎ(埋木) 377, 380
うもれぎざいく(埋木細工) 448
うやく(烏薬) 70, 879
うようこう(烏葉膏) 774
うらじろ(裏白) 71, 716
うらべにすもも 374
うらぼん(盂蘭盆) 713
うらん(烏欖) 850
ウリギノシン 193
うりじょうちん(瓜提灯) 358
うるし(漆) 71, 330, 333
ウルシオール 72, 220, 827
うるし(漆)かぶれ 76, 829
うるしぬり(漆塗り)66, 880
うるしろう(漆蠟) 832
ウルシンさん(酸) 72
ウルソールさん(酸) 60, 161, 193, 233
ウルソン 233
うるち(粳) 55, 56, 242
うるちあわ 39
ウレヤーゼ 218, 220, 520, 820
うろさらしほう(雨露晒法) 182, 588
ウロンさん(酸) 679
うわぐすり(釉剤) 467
うんこう(雲崗) 797
うんじつ(雲実) 365
うんしゅうせい(雲州製) 452
うんしゅう(温州)みかん 736
うんどうぐ(運動具) 76, 306, 391, 776
ウンベリフェロン 740
うんりゅうやなぎ, うんりゅう(雲竜柳) 813

え

え(柄) 76, 79, 90, 94, 104, 111, 120, 162, 185, 262, 273, 317, 503, 545, 769, 776, 860
え(餌) 614
エーテル 21
エーテルせいきっそう(エーテル性吉草) チンキ 112
エール 633
えい(癭) 447
えいきゅうか(永久花) 137
えいじつ(営実) 616, 802
えいもく(翳目) 771
えいようか(営養価) 344
えいようそ(営養素) 343
エキス 532, 540
エキセチン 367
エキセトニン 367
えきちゅうばいようほう(液中培養法) 114, 186
エキノパナコール 622
エキノパナセン 622
えきびょう(疫病) 324
えきりのくすり(疫痢の薬) 238
えぐいも(蘞芋) 285
エクスポルトビール 633
エゴサポニン 73
えごてん 74
えごめし(飯) 74
エサコニチン 507
エジプトめん(棉) 871
エスクレチン 5, 487, 501
エステラーゼ 219
エステル 35, 74, 340, 540, 541

エスドラゴール 301
えそ(壊疽) 673
えぞにしき(蝦夷錦) 323
えぞのこりんご 859
えだがわり(枝変り) 105
えだずみ(枝炭) 463, 784
えだつぎ(枝接) 454
エタノールブチレングリコールはっこう(醱酵) 37, 587
えだふし(枝附子) 550
えだまめ(枝豆) 407, 409
えちごじょうふ(越後上布) 844
えちごちじみ(越後縮) 844
エチルアミルケトン 584
エチルアルコール 18, 20, 33, 35, 36, 37, 263, 271, 388, 540, 672
エチルエステル 65
エチレンガス(瓦斯) 746
エチレンクロロヒドリン 253, 324
えつおうとう(越王頭) 804
えっか(越瓜) 712
えっきつよう(越橘葉) 238, 802
エッショルツキサンチン 603
エデスチン 434
えどいも 819
えどぎく(江戸菊) 146
えどどころ(江戸野老) 496
えどなす(江戸茄) 519
えどみそ(江戸味噌) 750
エナントール 692
エニン 311, 671, 672
えのあぶら(荏油) 21, 74, 101, 102
えのぐ(絵具) 1, 128, 188,
えはがき(絵葉書) 122, 167, 357
えび(葡萄) 668, 768
えびかつら 668
エピカテキン 432
えびずるのむし(虫) 77
エフェドリン 707. 879
エプリコさん(酸) 880
エペルンさん(酸) 294, 437
えぼしがき(烏帽子柿) 98, 99
エボジャミン 236
エボジン 236
エボデン 236, 375
エボドール 236
エムルシン 29, 42, 606
エメチン 33, 497
エモジン 49, 363, 404, 610
えもん(衣紋) 97, 99
エラーグさん(酸) 432
エラグタンニン 796
エラスチン 434
エラテリン 711
エリさんのしりょう(エリ蚕の飼料) 445, 545
エリスロセンタウリン 393
エリスロマイシン 886
エルカさん(酸) 124
エルゴステリン 3, 115, 226 305, 339, 345, 640, 664, 707, 717
エルゴタミン 585, 898
エルゴトキシン 585, 898
エルゴメトリン 585, 898
エルショルチアケトン 514
エルシンさん(酸) 831
エルビン 562
エレオステアリン 22
エレオステアリンさん(酸) 831
エレオマルガリン 22
えんかあえん(塩化亜鉛) 113
えんかカリ(塩化加里) 67, 706, 829
えんか(塩化)カルシューム 488
えんか(塩化)マグネシューム 488
えんげいしょくぶつ(園芸植物) 135, 479, 592, 680
えんげいひん(園芸品) 15, 268, 462, 463
えんげいよう(園芸用) 426, 643
えんごさく(延胡索) 77, 801
えんさい(園菜) 397
エンサチン 593
えんさん(塩酸)エフェドリン 707
えんさん(塩酸)ベルベリン 153
えんさん(塩酸)ロベリン 866, 904
えんじ(臙脂) 291
えんじむし(臙脂虫) 163, 291
えんしゅうりゅう(遠州流) 46
エンシレージ 706
えんすいせん(塩水選) 421
えんせきりょう(莚蓆料) 876
えんぞう(煙蔵) 415
えんぞう(塩蔵) 68, 258, 415, 722, 850
えんぞうひん(塩蔵品) 786
えんどう(園豆) 79
えんどう(豌豆) 79, 344
えんとうはっこうかん(円筒醱酵罐) 182, 186, 187
えんどうまめ(豆) 79
エンドクロチン 438
エンドマイシン 886
えんのいた(椽板) 454
えんばく(園柏) 644
えんばく(燕麦) 624, 757, 765
えんばくしけんほう(燕麦試験法) 766
えんびせんのう(燕尾仙翁) 393
えんぴつ(鉛筆) 49, 80, 111, 240

えんぴつざい(鉛筆材)317, 628.645, 695
エンベリアさん(酸) 176
エンベリヤじつ(実) 175, 176
エンベリン 175, 176, 413
エンマこむぎ 759
えんめいぎく(延命菊) 640
えんめいしゅ(延命酒) 145
えんめいそう(延命草) 635
えんめいちく(延命竹) 494
えんめいひ(延命皮) 168
えんるいせいどじょう（塩類性土壌) 499
えんれいそうこん（延齢草根) 80

お

オーキシン 562, 766
オーク 528
オークビゲニン 3, 131
オークビン 3, 83
オーゴニン 81
オートスポア 883
オートミール 766, 765
オーバクノン 153
オーバクラクトン 153
オーラプテン 740
オーラミン 879
オールスパイス 880
オーレオマイシン 689, 691 885, 886
オーレニン 82
おいしたえん(覆下園) 443
おいばねのたま（追羽根の球) 768
おいむしろ 668
オイルクロース 409
おうか(黄瓜) 159, 882
おうかこん(王瓜根) 125
おうぎ(黄耆, 黄芪) 59, 879
おうぎがみ(扇紙) 390
おうきつ(甌橘) 743
おうきゃくし(鴨脚子) 52
おうごん(黄芩) 81
おうごんてんか(黄金甜瓜) 711
おうごんまくわ(黄金甜瓜) 711
おうしか(黄枝花) 444
おうしぞく(罌子粟) 198
おうしつ(黄漆) 101
おうしゅうおうにくとう（欧州黄肉桃) 794
おうしゅうごしょ（奥州御所) 97
おうしゅうぶどう（欧州葡萄) 669
おうじゅく(黄熟) 420
おうじゅくこう(黄熟香) 208
おうしょうり(黄章梨) 517
おうしょくき(黄蜀葵) 510
おうしょくきこん（黄蜀葵根) 510, 803
おうしょくげんりょう（黄色原料) 64
おうしょくしきそ（黄色色素) 79; 190, 892
おうしょくせんりょう（黄色染料)90, 83, 94, 194, 279, 351, 610, 774, 571, 790
おうしょく(黄色)トマト 505
おうしょくぶどうじょうきゅうきん（黄色葡萄状球菌) 438
おうせい(黄精) 26, 803
おうぞく(罌粟) 198
おうぞくゆ(罌粟油) 831
おうだん（黄疸) 67, 125, 175, 411, 546, 571, 666, 735, 838, 840
おうだん(黄檀) 645
おうち 391
おうと(嘔吐) 81, 236, 838
おうとう(桜桃) 82, 81, 592
おうばく(黄檗, 黄柏) 153
おうばくぞめ(黄檗染) 333
おうはぜ(王櫨) 581
おうふるぎょう(王不留行) 294
おうへんまい(黄変米) 892
おうま(黄麻) 587
おうみざらし(近江晒) 844
おうめわた(青梅綿) 468
おうり(黄梨) 567
おうり(鴨梨) 517, 518
おうりん(黄燐)マッチ 720
おうれん(黄連)82, 128, 800
おうれん(黄連)エキス 82
おおい(大井) 772
おおいしたさいばい（覆下栽培) 147
おおいも(大芋) 284
おおえびかつら 668
おおがら(大柄) 316
おおがらし(大芥) 125
おおぎ(扇) 654
おおぎく(大菊) 146
おおぎのしば(扇の芝) 319
おおぎのほね(扇の骨) 415
おおぎやし(扇椰子) 808
おおきゅうり(大胡瓜) 159
おおくぼ(大久保) 792
おお(大)こうじ 744
おおこが(大古賀) 516
おおさかな(大阪菜) 512
おおしちとう(大七島) 316
おおしば(大芝) 319
おおしまがすり(大島絣) 874
おおしまつむぎ(大島紬) 329, 433
おおしまつむぎせんりょう（大島紬染料) 333
おおしまばしょう（大島芭蕉) 599
おおず(大洲) 49
おおちまきで(大粽様) 163
おおてぼう(大手亡) 61
おおね 405
おおねぶか 553

おおのかぶ(大野蕪) 116
おおひろまる(大広丸) 517
おおびわ(大枇杷) 655
おおぶかとうき(大深当帰) 485
おおべにみかん(大紅蜜柑) 743
おおまめ(於保末女) 408
おおみおもて(近江表) 43
おおみかぶ(近江蕪) 116
おおみがりやす(近江苅安) 128
おおみやし(大実椰子) 810
おおみやぶどう(大宮葡萄) 669
おおむぎ(大麦) 214, 225, 344, 624, 757, 764, 701
おおむぎばくが(大麦麦芽) 568, 631, 763
おおやち(大谷地) 408
おおゆきのした 829
おおゆず(大柚子) 901
おがくず(鋸屑) 469, 476
おがさわらしゅ(小笠原種) 599
おがさわらびゃくだん(小笠原白檀) 647
おかぼ(陸稲) 55, 56
おかめかぼちゃ(南瓜) 118
おから 489
おがら(苧殻) 11
おかわさび 867
おきうど(沖独活) 73
オキシアカンチン 769
オキシアンスラキノン115, 546
オキシアンスラキノンはいとうたい(配糖体) 57
オキシイミノこはくさん(琥珀酸) 252
2-オキシ-2-オキシメチル-γ-ピロン 114, 215
オキシコクシシヤニン 233
オキシターゼ 820
オキシナフトキノン 773
オキシプロリン 29
オキシメチルアンスラキノン 404
オキソカンファー 338
おきなざき(翁咲) 326
おきなまる(翁丸) 292
おきなわひゃくごう(沖縄100号) 281
おきもの(置物) 296, 651, 825
おきものるい(置物類) 448
おぎょう(御行) 608
オクサロさくさん(醋酸) 252
おくさんきち(晩三吉) 518
おくず(男葛) 172
おくて(晩稲) 55
おくりび(送火) 11
おけ(桶) 47, 86, 228, 189, 317, 351, 366, 445, 503, 532, 554, 555, 710, 716, 774, 779, 808, 841
おけざい(桶材) 7, 123, 227
おけたるるい(桶樽類) 777
おけら(蒼朮) 801
おしがき(圧柿) 98
おしずけ(圧漬) 457
おしつぎ(圧接) 455
おしむぎ(押麦, 圧麦) 759, 761, 763
おしろい(白粉) 88
オスマンダ 849
オゾーン 275
おたふく 61, 335
おたふくまめ(豆) 401
おちば(落葉) 89
おちばまつたけ(落葉松茸) 77
おちみかん(落ち蜜柑) 740
おてだま(手玉) 469
おてら(御寺) 97
オトギニン 89
おとめつばき(乙女椿) 465
おどりがさ(踊傘) 102
おにしば(鬼芝) 319
おにのかなくそ 664
おのおれ(斧折れ) 90
おのみ(苧実) 11
おはぎ(お萩) 39, 838
おはぐろ(御歯黒)401, 552, 836
おはぐろようじ(楊子) 836
おはつき(葉付)いちょう53
おはなばたけ(御花畑) 211
おひきがたな(苧挽刀) 843
おひきだい(苧引台) 843
おびどめ(帯留) 448
オブッサートさん(酸) 437
オブラート 139, 478
おぼろ(朧)とろろ 251
おまつ(雄松) 715
おみないも(女芋) 284
おみなえし(女郎花) 91
おもと(万年青) 91, 801
おやおけ(親桶) 539
おやくさ(親草) 139
おやぼね(親骨) 102
おらん(雄蘭) 846
おらんだ(阿蘭陀)いばら 618
おらんだかいう(和蘭海芋) 124
オランダジン 210
おらんだちょうじ 450
オリーブ 850
オリーブずけ(漬) 884
オリーブゆ(油) 22, 92, 113 380, 631, 830, 872
オリキシン 231
おりこんぶ, ―こぶ(折昆布) 250
おりじゃく(折尺) 467, 563
オリゼニン 242, 434
おりたたみじゃく(折畳尺) 554
おりもの(織物)194, 11, 51, 201, 384, 482
おりものこりょう(織物糊料) 165, 881
おりもののげんりょう(織

物の原料) 25
オルガン 111, 267, 685, 695
オルソキノン 430
オルレヤンほう(法) 263
オレアノールさん(酸) 161
オレアンドリン 161
オレイン 24, 207, 273, 545, 576, 807, 850
オレインさん(酸) 21, 92, 235, 241, 339, 381, 409, 492, 509, 530, 534, 537, 550, 562, 581, 642, 657, 805, 823, 829, 831, 832
オレゴンバルサム 493
オレンジマーマレード 731
オレンジゆ(油) 229, 740
おろくぐし(阿六櫛) 172
おわりうんしゅう(尾張温州) 741
おわりけつめい(尾張決明) 611
おわりだいこん(尾張大根) 405
おんあつほう(温圧法) 830
おんじ(遠志) 294, 644, 801
おんしつ(温室) 132, 253
おんしつざい(温室材) 380, 841
おんしつさいばい(温室栽培) 121, 865
おんしつしょくぶつ(温室植物) 311
おんしつはちもの(温室鉢物) 681
おんしっぷりょう(温湿布料) 824
おんしょう(温菘) 405
おんしょう(温床) 253, 282, 513
おんしょうのかこいいた(温床の囲板) 841
おんしょうほう(温床法) 253
おんたいじょうりょくじゅりん(温帯常緑樹林) 354
おんないながら, ―やがら 413
おんよくほう(温浴法) 253
おんらい(荎萊) 564, 567
おんり(恩梨) 517

か

か(蕸) 576
か(荷) 576
か(茄) 577
カーサミン 307, 395, 684
カーボランダム 379
カーボンでんきゅう(電球) 385
カーボンブラック 388
かあつめっきん(加圧滅菌) 135
かい(櫂) 53, 76, 78, 90, 104, 396, 535, 664, 674, 685
かいうん, かいおん(海蘊) 786
かいうん(海雲) 786
かいか(槐花) 78, 802
かいかそくしん(開花促進) 894
かいがようもくたん(絵画用木炭) 703, 783, 784
かいがらむし(介殻虫) 785
かいき(甲斐絹) 627
かいぎょう(解凝) 236
がいきん(害菌) 296
がいきんこん(外菌根) 164
かいきんしゃ(海金砂) 112
かいけい(塊茎) 159, 438
かいけつびょう(壊血病) 443, 637
かいこ(蚕) 51
かいこう(茴香) 208
かいこう(海紅) 859
かいこうかん(海江柑) 901
かいこのさなぎ(蚕蛹) 340
かいこんぶ(海昆布) 250
かいざいく(貝細工) 767
がいし(芥子) 124
カイシーツァイ(葛仙菜) 558
かいじつ(槐実) 78
がいしでい(芥子泥) 125
かいしょう(潰傷) 422
がいしょう(外傷) 165, 366, 413
かいしょうし(海松子) 802
かいずかいぶき(貝塚伊吹) 330
かいせいとう(回青橙) 739
かいせきりゅう(海石榴) 465
かいせん(疥癬) 110, 285, 359, 476, 661
がいせん(凱旋) 56
がいそう(咳嗽) 259, 555, 583, 824
がいそうぼうじょ(害草防除) 277
かいそうるい(海藻類) 345, 562
かいたいさい(海帯菜) 250
かいだん(階段) 528
がいたん(骸炭) 378
かいちゅう(蛔虫) 175, 710
かいちゅうくじょ(蛔虫駆除) 20, 51, 179, 301, 311, 382, 419, 476, 495, 532, 815
がいちゅうくじょざい(害虫駆除) 279, 467
かいていでんせんのひふく(海底電線の被覆) 242, 724
かいてんもみ(回転揉) 443
かいどう(海棠) 592, 859
かいどうか(海棠花) 859
かいどうか(海棠果) 859
かいとうめん(海島棉) 385, 871
カイニックさん(酸) 900
カイニン 895
カイニンさん(酸) 882

かいにんそう（海人草，海仁草）175, 178, 710, 802
かいにんそうまつ（海人草末）178
カイネチン　895
かいのはい（貝灰）658
かいはく（檜柏）644
かいはくさい（海雹菜）558
かいはつ（海髪）73
かいびょうこう（海猫香）229
かいふ（海布）250
かいぶし（蚊燻し）413, 745, 778
かいぶん（灰分）884
かいほうしきじゅんかんほう（開放式循環法）884
かいよう（艾葉）840
かいよう（潰瘍）317, 850
がいよう（外用）468
がいようやく（外用薬）855
がいようやくゆ（外用薬油）334
かいりゅうちょうさ（海流調査）677
かいりょうまさつ（改良摩擦）マッチ　720
がいろじゅ（街路樹）4, 7, 52, 94, 150, 315, 414, 445, 501, 502, 678, 702, 703, 726, 732, 790, 813, 823, 835
かいろばい（懐爐灰）11, 162, 783, 784
かいわりそさい（貝割蔬菜）531
がいん（雅印）439
カウチュク，カウチュック　541, 619
カウリコーパル　333
かえで（楓）788, 796
かえでとう（楓糖）752
かが（花芽）106
ががいも（蘿藦）95
かがうめ（加賀梅）69
カカオ　234
カカオし（子）802
カカオし（脂）235, 832
カカオしのだいよう（カカオ脂の代用）536, 537
カカオバター　235
カカオペースト　235
カカオべに（紅）235
カカオまめ（豆）235
かがくごうせい（化学合成）256
かがくてきかんげん（化学的還元）36
かがく（化学）パルプ　624
かがくりょうほう（化学療法）276
かがけいせい（花芽形成）894
かがりび（篝火）554, 709, 717
かき（柿）96, 457
かき（花季）46
かき（花卉）46, 132
かき（花器）46, 825
かぎ（鉤）882
かきいりょう（夏期衣料）843
かきうちわ（柿団扇）100
かきからしほう（搔枯法）71
かきごや（柿小屋）98
かきしぶ（柿渋）52, 100, 102, 432, 340, 726, 880
かきしぶ（柿渋）タンニン　433
かきず（柿酢）100
かきずき（柿搗）100
かぎたばこ（嗅煙草）426
かきなます（柿膾）99
かきね（垣根）10, 247, 654, 680, 782, 812, 823
かきねよう（垣根用）292
かきのだっしゅう（柿の脱渋）35
かきのたね（柿の種子）484
かきひたし（柿浸）99
かきもち（柿餅）98
かぎもろこし　797
かきようかん（柿羊羹）100
かきんしりょう（家禽飼料）441
かぐ（家具）4, 6, 30, 47, 49, 76, 79, 90, 94, 100, 111, 185, 194, 205, 228, 231, 239, 267, 306, 313, 314, 366, 391, 436, 454, 502, 503, 514, 519, 537, 545, 622, 661, 678, 695, 710, 716, 777, 787, 788, 791, 835, 852
かくかんてん（角寒天）140, 141
かくざい（角材）824
かぐざい（家具材）17, 254, 303, 315, 414, 445, 528, 627, 629, 674, 717, 725, 781, 844, 854
かぐさしもの（家具指物）129, 203
かくさん（核酸）434
かくざんずけ（角山清）457
かくしつ（鶴虱）816
かくしょ（角黍）155
かくせいかっこん（方剉葛根）173
かくたんぱくしつ（核蛋白質）257, 434
かくねんけっか（隔年結果）106
かくばい（角倍）447, 551
かくはんき（攪拌器）572
かくひか（角皮化）261
がくぶち（額縁）129, 313
がくめん（額面）448
かぐらわた（神楽綿）874
かくらんのくすり（霍乱の薬）148
かぐるい（家具類）189, 685
かくれき（角礫）498
かけあおのり（掛青海苔）5
かけひ（筧）417, 439

かげやまだいこん（景山大根）405
がご(籠) 10, 71, 101, 119, 332, 386, 398, 415, 459, 590, 665, 671, 791, 806, 807, 808, 813, 838
かこう(花紅) 857
かこうう(家控芋) 284
がこうそうきん(鵞口瘡菌) 649
かごうたいちっそ（化合体窒素）251, 501
かこくるい(禾穀類) 639
かこそう(夏枯草) 67, 802
かごほいろ(籠焙爐) 444
かさ(瘡) 254
かさ(笠) 101, 368, 398, 579 791, 876
かさ(傘) 101, 579, 808
かさがみ(傘紙) 105
かざぐすり(風邪薬)70, 196
かざぐるま 160
かさのえ（傘の柄） 102, 415, 806, 808
かさのほね(傘骨) 102
かさ(傘)のろくろ 568
かざりかぼちゃ(南瓜) 119
かざりずみ(飾り炭) 784
かざりばしら(飾柱) 267, 671
かざりもの(飾り物) 651, 735
かざりもろこし 798
かざり(飾)リボン 357
かさんかこうそ（過酸化酵素）444
かし(菓子) 38, 80, 174, 212 292, 233, 243, 272, 282, 450, 584, 599, 760, 718
かし(橿, 櫧, 樫) 103
かし(葭紙) 357
かじ(舵) 185
かしがた(菓子型) 104
かしき(菓子器) 71
かしき(刈敷) 316
かじこうぞ(梶楮) 221
かしざいりょう(菓子材料) 715
かじつ(果実)104, 173, 182, 220, 345
かじつ（果実）エッセンス 542
かじつしゅ(果実酒) 132, 224, 233, 271, 356, 566, 822
カジネン 298, 366, 583, 642
かじのは(梶葉) 105
かしのほうこうりょう（菓子の芳香料） 585
かしばし(菓子箸)471. 573, 574
かし(菓子)パン 624
かじやずみ(鍛冶屋炭)717, 783, 784
かしゅ(火酒) 340
かしゅ(果酒) 205
かしゅ(果手) 599
かじゅ(果樹) 105, 822
カシューアップル 106
カシューゴム 107
カシューナット 106
かしゅう(何首烏) 472, 802
かじゅう(果汁) 136, 174, 329, 671, 679
かじゅうかんずめ（果汁罐詰）566
かじゅえん(果樹園) 474
がじゅつ(莪蒁) 64, 801
かしよう(菓子用) 805
かじよう(鍛冶用) 787
かしょう(火傷) 3, 285, 317 709
がじょうへんい(芽条変異)、566, 600
かしるいのだいようざい（かし類の代用材）731
かしわ(柏, 檞) 108, 109
かしわもち(柏餅) 109
かすいぶんかいこうそ（加水分解酵素）219
ガスえそきん(瓦斯壊疽菌) 501
カスカラサグラダひ(皮) 332
カスカリラひ(皮) 332
ガスコークス 378
かずざきじたて（数咲き仕立）12
かすず(粕酢) 356, 540
かすずけ(粕漬，糟漬) 14, 69, 336. 358, 406, 457, 458, 459, 484, 607, 672, 824, 842, 866
かすずけよう(粕漬用) 272
カステラかぼちゃ(南瓜) 118
かすとりしょうちゅう（粕取焼酎）341
ガスはっせいようもくたん（ガス発生用木炭）983
かすひき(滓引) 538
ガスますく 816
かすまのり(糊) 244
ガスマントル 843
かすみめ(翳目) 771
かぜ(風邪) 103, 131, 301, 312, 537, 611
かせいそ(花青素) 227, 307
かせいた 129, 518, 698, 729
カゼイン 245, 434
かせきざい(化石材) 448
かぜぐすり，かざ―（風邪薬） 70, 196, 337, 547, 693
かせん(荷銭) 576
かぞ 105
かそうど(下層土) 498
かそこうぎょう(可塑工業) 478
ガソリンはいき(排気) 45
かたくり(片栗) 803
かたくりこ(片栗粉) 109, 324, 481
かたくりらくがん（片栗落雁）109

かた(肩)こり 285,459,480
かたし 465
かたしのあぶら(油) 465
かたずくり(堅作り) 25
かたずみ(炭) 783
かたつぎ(肩接) 454
かたなのさびどめ(刀の銹止め) 897
かたなのさや(刀の鞘)240,695,791
かたなのつか(刀柄) 791
ガタパチャ 179
かたばみ(酢漿草) 110
カダベリン 675
かためんじそ 312
カタラーゼ 220,837
かだん(花壇)170,238,403,525,535,603,641,680,721
かだんのふちとり(花壇の縁取) 268
かだんよう(花壇用) 132,164,393,640,643
かだんようくさばな(花壇用草花) 391
かちかた 762
かちくしりょう(家畜飼料) 55,282,493,550
かちくのえ(家畜の餌) 80
かちくびょう(家畜病) 562
かちくようくちゅうざい(家畜用駆虫剤) 413
かちぐり(搗栗) 184
かつおな(鰹菜) 125
かつおぶし(鰹節) 86,116,215,587
がっき(楽器) 4,6,52,75,110,173,194,231,240,267,306,313,315,417,467,528,695,717,778,791
がっきざい(楽器材) 110,414,429,622,749
がっきざいりょう(楽器材料) 454
がっきよう(楽器用) 162
かっけ(脚気) 16,366,626,639,659,687
かっこうずけ(郭公漬) 458
かっこん(葛根) 173
かつざい(滑剤) 503
かつじ(活字) 449
カッシイン 532
かっしゃ(滑車) 317,622
かつじゅく(褐熟) 420
かっしょくかんそう(褐色乾燥) 351
かっしょくせんりょう(褐色染料) 400
かっしょくぞめ(褐色染) 282
かっせいだん(活性団) 219
かっせいたんぶんし(活性炭分子) 783,784
かっせんさい(葛仙菜) 557
かったん(褐炭) 378,380
カッチ 422,730,801
かっぱ(合羽) 22
かっぱ(河童) 160
かつぶつきせい(活物寄生) 151,882
かつゆ(滑油) 22
かつらうり(桂瓜) 712
かつらがわのり(桂川苔) 131
かつる(栝楼) 126
かつるこん(栝楼根) 126,902
かてい(瓜蔕) 247,711
かていやく(家庭薬) 82,83 204,389,404,800
カテキン 21,143,432,607 726
カテキンじゅうさん(鞣酸) 143
カテク 21
カテコール 432
カテコールタンニン 7,390 657
カテナリン 115,882
かとう(果糖) 19,36,42,54 99,117.144, 149, 173,174,205,374,390,403,428,431,607,671,729,753,859,780
かとうるい(寡糖類) 431
かどまつ(門松) 401,216
か(蚊)とり 209
かとりせんこう(蚊取線香) 349
カナダバルサム 333,988,622
カナバーゼ 521
カナバニン 520,520
かなめかじ,—こうぞ(要楮) 221
かにつくり(蟹作り) 360
かぬまあさ(鹿沼麻)10.386
かねつ(過熱) 420
かのう(化膿) 662
かのうせいさいきん(化膿性細菌) 209,837
かのこ 154
かのこゆり(鹿子百合) 835
カパ 105
かばかわ(樺皮) 351
かばすかし(樺透) 834
かばら(迦波羅) 630
かび(黴) 112,340,394,640 832,885,886,887,888
かびたち 212
かびつけ(黴付け) 116,216 587
かびどめ(黴止め) 217,438
かびのぼうじょほう(黴の防除法) 113
かひゆ(果皮油) 807
カピリン 888
カピレン 840
かびん(花瓶) 296
かぶ,かぶら(蕪) 116,457
カフェアリン 207
カフェイン 33,207,234,442,443,722
カフェオール 208

カフェタンニン　208
カフェタンニンさん（酸）207
カプサイシン　217, 484
カプサンチン　131, 217, 484
カブス（臭橙）739
かぶだしほう（株出法）56
かぶたて（株立）704
かぶふき（株吹き）704
カプリルさん（酸）2, 805
カプリルさん（酸）ノニールエステル　740
カプリルジラウリン　537
カプリンアルデヒド　495
カプリンさん（酸）　2, 805, 832
カプレク　157
カプレクふんまつ（粉末）157
カプロリンさん（酸）2
カプロンさん（酸）174, 805 831, 859
かぶわけ（株分け）643
かふん（花粉）117
かふん（花粉）アレルギー 667
かふんびょう（花粉病），—しょう（—症）117, 592, 900
かふんぶんせき（花粉分析）117
かべ（壁）476, 717, 838
かべいた（壁板）685
かべおおい（壁覆）660
かべがみ（壁紙）122
かべざいりょう（壁材料）654, 807
かべした（壁下）90, 351
かべぬりこりょう（壁塗糊料）165
かべのしん（壁心）416
かべようこりょう（壁用糊料）464
カペラートさん（酸）437
かぼう（果房）598
かぼくるい（花木類）132
かぼちゃ（南瓜）117
カポック　468, 629, 630
カポックゆ（油）380, 831
かま（窯）782
がまうちわ　66
かまえびのむし（虫）77
かまかり（鎌刈）716
かます（叺）55, 316
カマズレン　557
かまち（框）231
がまほこ（蒲槌）119
かまぼこ（蒲鉾）285
がまむしろ（蒲蓆）119, 668
かまやましょうぶ（釜山菖蒲）595
カマラ　8, 175, 176
カマンベールチーズ　116
かみ（紙）113, 120, 201, 221 386, 566, 623, 678
かみあぶら（髪油）23, 241
かみあらいこ（髪洗粉）467
かみきず（咬傷）52
かみこ（紙子）120
かみじやまさかきばし（神路山榊箸）563, 574
かみすき（紙抄き）47
かみたばこ（嚙煙草）426
かみつきつ（夏蜜橘）744
かみつれか（花）121, 801
かみつれゆ（油）　121
かみなりぼし（雷干し）458
かみのだいよう（紙の代用）659
かみのほじょざいりょう（紙の補助材料）701
かみひも（紙紐）105
かみふうせん（紙風船）120
かみまき（紙巻）426
かみや（神谷）302
かみるいのぼうちゅうぼうそざい（紙類の防虫防鼠剤）279
かめいどだいこん（亀戸大根）405, 406
カメリン　466
かめん（仮面）162
かめんちょうこく（仮面彫刻）448
かも（氈）386
かもあし（鴨脚）びえ　634
かもがわ（加茂川）のり　557
かもん（家紋）796
かや（蚊帳）317
かや（榧）123
かやあぶら（榧油）21, 371, 389, 831
かやく（火薬）510, 20, 287
かやくげんりょうたん（火薬原料炭）492
かやくたん（火薬炭）628
かやくばこ（火薬箱）　509, 703
かやくようたん（火薬用炭）11
かやくようもくたん（火薬用木炭）813
カヤノール　178
かやのみ（榧実）　175, 178,
かやぶき（葺）815
かやり（蚊遣り）　123, 466, 554, 645
かやり（蚊遣り）クリーム 692
かやりせんこう（蚊遣り線香）692
かやりび（蚊遣火）296
かゆ（粥）39, 200, 798
カユールタンニン　445
カユプテゆ（油）124
かようせい（可溶性）カリ 500
かようせいちっそ（可溶性窒素）500
かようせいでんぷん（可溶性澱粉）482
かようせいりんさん（可溶性燐酸）500
かよう（可溶）ペクチン　677
かよけこうすい（蚊除け香

水） 862
からい（韓藍） 196
からいも（唐芋） 284
からえ（唐荏） 486
からかさ（唐傘） 101
からがしわ 486
からき（唐木）314, 414, 448, 564, 573
からくさがわら（唐草瓦） 796
からくさもよう（唐草模様） 796
ガラクタン 4, 85, 139, 245 431, 657
からくち（辛口） 540
ガラクトース 19, 36, 139, 186, 193, 233, 431, 679, 980
ガラクトアラバン 410
ガラクトウロンさん（酸） 139, 186, 678
からし（芥子） 214, 216
からしこ（芥子粉） 217
からしずけ（芥子漬） 125, 322, 458
からしゆ（芥子油）216, 407, 608, 831
からすいし 376
からすうり（烏瓜） 125
ガラスきがた（硝子木型） 273, 351, 467, 749, 791
からすもろこし 797
からたち（枳） 744
からなし 857
からばこう（迦羅婆劫）629, 630
からまつ（落葉松） 127
からみだいこん（辛味大根） 405
からむしぬの（布） 386
からもも 41
カラヤゴム 881
からんとう（荷蘭豆） 79
カリ（加里） 492
かりあとじたて（刈跡仕立） 316
カリオフィレン 450
カリカンチン 464
かりぎ（刈葱） 553
カリステフィン 75
カリせっけんえき（石鹼液） 672
カリチン 437
かりはたきや（刈羽滝谷） 408
カリひりょう（加里肥料） 426, 653, 709
カリフォフィレン 218, 237
かりめなえ（刈芽苗） 44
かりやす（苅安） 128
かりやすぞめ（苅安染） 731
かりょくかんぼくりん（夏緑灌木林） 354
かりょくきょうぼくりん（夏緑喬木林） 354
かりん（花櫚, 花林, 花梨） 313, 314
かりんさんせっかい（過燐酸石灰） 653
かりんしゅ（酒） 129
かるかやだわし 130
カルコン 684, 307
カルシューム 499
カルシュームせいざい（製剤） 186
カルタゲナとこん（吐根） 497
カルダモン 65
カルドール 107
カルナウバろう（蠟） 816, 862
カルニン 307
カルパイン 608
カルパクロール 327, 818
カルボキシラーゼ 219, 220 219
カルボン 62, 229, 585
カルルさん（酸） 3, 115
カルルスベルグかん（罐） 224, 633
カルロスさん（酸） 3
カレー 375, 869
カレーこ（粉） 64, 125, 218
かれき（花暦） 591
かれくさ（枯草） 257
かろう（花蠟） 175
ガロカテキン 445
カロサポニン 621
カロスさん（酸） 115
ガロタンニン 296
ガロタンニンさん（酸） 432
カロチノイド 130, 170, 170 175, 217, 228, 229, 257, 289, 330, 390, 418, 435, 484, 491, 601, 603, 638, 643, 683, 820, 832, 837, 881
カロチノイドるい（類） 307
カロチン 117, 118, 130, 158 194, 345, 358, 484, 505, 547, 638, 732, 743, 807, 836, 864
カロチンるい（類） 424
カロトキシン 621
カロリーけいさん（計算） 344
カロリンさん（酸） 3, 115
カロリンポプラ 900
カロルさん（酸） 3, 115
カワ, カワカワ 166
かわ（皮） 434
かわいた（側板） 380
カワイン 166
カワインさん（酸） 166
かわぐ（革具） 113
かわぞこ（川底） 97
かわたけ（川茸） 361, 557
かわちぶどう（河内葡萄） 669
かわつきまるた（皮付丸太） 332
かわと（革砥） 296
かわのわせ（川野早生） 742
かわばた（川端） 97
かわばたがき（川端柿） 98

かわふね(河舟) 396
かわむぎ(皮麦) 762
かわやなぎ(川柳) 443
かわらした(瓦下) 814
かん(棺)122, 469, 503, 710, 716, 787
かんういきょう(甘茴香) 879
かん(寒)うど 67
かんえん(灌園)がやつり 875
かんおけ(棺桶) 227, 493
かんか(甘瓜) 710
かんか(乾果) 41, 81, 188, 250, 518, 522, 857
かんが(冠芽) 566
がんか(眼科) 575
かんがっき(管楽器) 457
がんかのくすり(眼科の薬) 756
かんきく(甘菊) 148
かんぎく(寒菊) 147
かんきつるい(柑橘類) 113 132, 168, 640, 736
かんきょう(乾薑) 337
かんきょうにん(甘杏仁) 878
かんきょうり(咸興梨) 517
かんきん(桿菌) 255
がんぐ(玩具) 11, 160, 317, 488, 621, 661, 694, 727, 748
かんげざい(緩下剤), —やく(—薬) 51, 194, 364, 404, 472, 486, 610, 665, 700
かんげんそう(還元層) 500
かんげんとう(還元糖) 323
かんこうしげん(観光資源) 481
かんこうへん(肝硬変) 892
かんざい(棺材)37, 162, 646
がんざい(丸剤) 31
かんざし 160
かんざんちく(寒山竹) 572
かんじおう(乾地黄) 305
かんじき 181
かんしつ(乾漆) 71, 72
がんしつ(眼疾) 770
がんじつそう(元日草) 663
かんしゃげ(緩瀉下) 190
かんじゅうぐり(感従栗) 185
かんじゅく(完熟) 420
かんしょ(甘藷) 225, 280, 541
かんしょ(甘蔗) 286
かんしょう(甘蕉) 598
かんしょう(観賞) 239, 325 446, 496, 611, 621, 681, 687
かんしょうきょう(乾生薑) 337
かんしょうこう(甘松香) 208
かんしょうしょくぶつ(観賞植物) 132, 134, 145, 470, 567, 597, 604, 660, 829
かんしょうよう(観賞用) 155, 285, 325, 418, 441, 507, 582, 608, 614, 643, 665, 679, 685, 686, 701, 839, 864, 875
かんしょしょうちゅう(甘藷焼酎) 224
かんしょでんぷん(甘藷澱粉) 481
かんしょふん(甘藷粉) 246
かんすい(鹹水) 760
かんずい(甘遂) 487
かんすいいも(冠水藷) 280
がんすいたんそ(含水炭素) 135, 430
かんずけ(寒漬) 458
かんずめ(罐詰) 41, 81, 113 135, 139, 174, 184, 258, 398, 505, 518, 527, 542, 565, 639, 656, 676, 702, 712, 714, 718, 719, 729, 732
かんずめびょう(罐詰病) 136
かんせいゆ(乾性油) 8, 11, 21, 22, 44, 75, 233, 830, 863
かんせつえん(関節炎) 89, 169, 700
かんせつのとうつう(関節の疼痛) 707
かんせんざい(艦船材) 5, 436
かんそう(乾燥)68, 258, 424 444
かんそう(莞草) 875
かんぞう(甘草) 137, 801, 803
かんぞう(萱草) 136
かんぞう(肝臓) 639
かんぞう(乾藏) 415
がんそう(含嗽) 200
かんぞう(甘草)エキス 137
かんそうか(乾燥花) 137, 391, 608, 767, 881
かんぞうこう(甘草羔)137, 881
がんそうざい(含嗽剤), —やく(—薬)31, 89, 143, 248, 294, 375, 450, , 477 565
かんそうしょくひん(乾燥食品) 639
かんそうしりょり(乾燥飼料) 676
かんぞうそエキス(甘草粗エキス) 881
かんぞうたけ(肝臓茸) 137
かんそうにく(乾燥肉) 676
かんそうねつ(乾草熱) 117
かんそう(乾燥)バナナ 601
かんそうやさい(乾燥野菜) 138, 398, 676
がんそうりょう(含嗽料) 241, 297
かんたいりん(寒帯林) 354

カンタループメロン　272
かんたん(菡萏) 577
かんちしょくぶつ（寒地植物) 211
がんちっそえいようぶつ（含窒素栄養物) 19
がんちっそえんきせいしょくぶつせいぶん（含窒素塩基性植物成分)878
かんちょう(灌腸) 477
かんちょうよう(灌腸用) 134
かんつばき(寒椿) 467
カンデリラろう(蠟) 863
かんてん(寒天) 74,87,138 367,478,508
かんてんげんりょう（寒天原料) 49,139,478
かんてんしつ(寒天質) 138 ,478
かんてんせいぞう（寒天製造) 49,138,139
かんど(乾土) 499
かんどう(欵冬) 662
かんとうい　357
かんとううぼく(間道烏木) 232
かんとんあぶらぎり（広東油桐) 22
かんとんれもん(広東檸檬) .737
かんなくず(鉋屑) 160,476 780
かんなだい(鉋台) 526,821
カンナビジオール　878
カンナビノール　878
カンナビン　11
かんなんりゅうしゅ（甘軟粒種) 490
ガンニーぶくろ(袋)　464,658
がんね(岸根) 184
かんねつさっきん（乾熱殺菌) 275
かんばん(看板) 448
がんぴ(雁皮) 120
ガンビール　143
ガンビールあせんやく（阿仙薬) 143
ガンビールフルオレッシン 143
がんぴし，がんぴ(雁皮紙) 120,142
がんびょう(眼病) 83
かんぴょう(乾瓢，干瓢) 138,484,502,825
かんぴょうがんな(干瓢鉋) 825
カンファー　193,297,538
カンフェン　64, 112, 217, 218,231,337.536,557, 611,661,662,739,743, 786,884
かんぶつ(乾物)　557,662, 748
カンフルオレーフゆ(油) 337
カンフルちゅうしゃえき（注射液) 92
カンフルチンキ　337
カンフルなんこう(軟膏) 337
かんへんとう(甘扁桃) 29
かんへんとうゆ(甘扁桃油) 29
かんぼう(感冒) 100
かんぼうい(漢防已)　459, 801
かんぼうやく(感冒薬) 557
かんぼうらん(寒鳳蘭) 846
かんぼくたい(灌木帯) 211
かんぼくようじ(肝木楊子) 120
かんぼくりん(灌木林) 120
カンボジヤうるし　72
かんぼたん(寒牡丹) 700
かんみ，あまみ(甘味) 25, 77,99,460
かんみ(甘味)エキス 137
かんみこう(甘味羔) 137
かんみざい(甘味剤) 137
かんみりょう(甘味料) 286
かんむりざき(冠咲) 326
がんめんそうは(岩面搔破) 478
がんやく(丸薬) 503
がんやくのころも（丸薬の衣) 25,634,688
がんやくのふけいざい（丸薬の賦形剤) 226
かんゆう(肝油) 638,830
がんゆうりょう（含油量) 830,831
かんよう(乾葉) 394
かんようしょくぶつ（観葉植物) 18,133
かんらん(甘藍) 158,611
かんらん(寒蘭) 846
かんらん(橄欖)　143,331, 849,850
かんりゅう(乾溜)351,379, 717
かんりゅうしゅ(甘粒種) 490
がんりょう(顔料) 24,162, 313,804,880
かんろかぼちゃ(甘露南瓜) 119
かんろし(甘露子) 453
かんろずけ(甘露漬)　458, 712
かんろばい(甘露梅) 312
かんわげざい(緩和下剤) 878
かんわざい(緩和剤)　109, 327

き

き(芑) 39
き(葱) 552
キー　111,695
きいとぼうしょくざい（生糸防蝕剤) 279
きうり(胡瓜，黄瓜)159

きうるし（生漆） 71, 541
ぎおんずけ（祇園漬） 457
ぎおんぼう（祇園坊） 97, 98
きか（茭荷） 576
きか（帰化） 643
きが（木香） 366
きかい（器械，機械）104, 303
きかいあぶら（機械油）466, 511, 717, 812
きかいずき（機械漉，機械抄） 121, 222, 754
きかいそとばこ（機械外函） 749
きかい（機械）パルプ 624
きかいもくぶ（機械木部） 317, 526, 695
きかいゆ（機械油）466, 511, 717, 812
きかざっそう（帰化雑草） 667
きかしょくぶつ（帰化植物） 144, 278, 644
きがた（木型） 90, 111, 267, 366, 448, 528, 77, 791
きからすうり（黄烏瓜） 126
きかんししっかん（気管支疾患） 824
きがんらい（黄雁来） 197
ききょう（桔梗） 145, 272
ききょうこん（桔梗根） 294 145, 707, 801
ききょうこんのだいよう（桔梗根の代用） 471
ききょうざき（桔梗咲） 12
キキョウサポゲニン 145
キキョウサポニン 145, 294
ききん（飢饉） 717
ききんしょくよう（饑饉食用） 608
きく（菊） 158, 796
きぐ（器具） 30, 47, 52, 79, 94, 100, 111, 109, 228, 260, 303, 366, 436, 503, 519, 528, 537, 545, 554, 574, 622, 642, 661, 716, 787, 788, 791, 829
きくあぶら（菊油） 148
きくいも（菊芋） 149
きくいもでんぷん（菊芋澱粉） 431
きくか（菊花） 145
きくかずけ（菊花漬） 418
きくぎ（木釘） 8, 15, 54, 67, 368, 535, 573, 727, 754, 777
きくごぼう（菊午蒡） 14
きくざ（菊座） 118
きぐざい（器具材） 8, 17, 23 72, 75, 79, 84, 87, 127, 192, 194, 238, 254, 296, 298, 445, 514, 563, 568, 642, 643, 645, 678, 710, 768, 786, 790, 795, 822
きくざけ（菊酒） 145
きぐし（木櫛） 625, 120, 646 749, 656, 811
きくしゅ（菊酒） 145
きくすい（菊水） 516
きくちのり（菊地苔） 131
きぐつ（木靴） 703
きくにんぎょう（菊人形） 145
きぐのえ（器具の柄）13, 58, 517, 535
きくのり（菊海苔） 147
きく（菊）メロン 711
きくもも（菊桃） 793, 795
きくゆ（菊油） 148
きくらげ（木耳） 149
きぐるい（器具類） 231
ぎけい（擬茎） 598
きこく（枳殻） 127
きこん（気根） 107
きざがき 97
きさきがけ（黄魁） 858
きざみこんぶ，—こぶ（刻昆布） 250
きざみたばこ（刻煙草） 426
きざや（黄莢） 408
きざわし 96, 97
ぎさん（蟻酸） 20, 58, 174, 424, 633, 752, 826, 859
キサントン 307, 416
キサントストルマリン 89
キサントフィル 130, 445, 638, 732, 836
キサントフィルるい（類） 424
きし（葵子） 84
ぎし（義歯） 457
ぎじこうぼきん（偽似酵母菌） 232
きしつ（基質） 219
キシネロン 571
ぎじばり（擬餌鈎） 302
きしぶ（生渋） 100
きしまめ 611
きじもく（雉杢） 776
きしゅうみかん（紀州蜜柑） 743
ぎじゅん（偽筍） 415
きじょうゆ（生醤油） 339
キシラン 431
キシロール 19, 37, 186, 215 379, 416, 430, 679, 780
キシログルクロニド 641
きしんそう（鬼針（鍼）草） 413
きずぐすり（傷薬） 89, 823
きずざらし（木津晒） 844
きずち（木槌） 13, 273, 300 467, 860
きせい（寄生） 151, 164, 256
きせいしょくぶつ（寄生植物） 151
きせつふうかんぼくりん（季節風灌木林） 354
きせつふうきょうぼくりん（季節風喬木林） 354
キセニヤげんしょう（現象） 492
きせる 422
きせるのらう（羅宇） 564
きそうど（基層土） 498
きそかぶら（木曾蕪） 116

きそのごぼく(木曾の五木) 227, 298, 354
ギタリゲニン 308
ギタリン 308
きちじょうそう(吉祥草) 668
キチン 261
キチンしつ(質) 112
きつえん(喫煙) 11, 424
きつえんりょう(喫煙料) 904
きっこうびら(亀甲平) 184
きっさ(喫茶) 442
きっしょうそう(吉祥草) 329
きっそう(吉草) 112
きっそうこん(吉草根) 112
きっそうさんあえん (吉草酸亜鉛) 112
きっそう(吉草)チンキ 112
ぎっちょ(毬打炭) 784
きつでんなす(橘田茄) 519
きつばい(吉貝) 629, 630
きっぴ(橘皮) 742
きつるばみ(黄橡) 180
キトール 810
ギトキシゲニン 161, 308, 893
ギトキシン 308, 893
ギトゲニン 293
ギトニン 308
キナ 888
キナアルカロイド 152
きなこ(黄粉) 74, 409, 489
キナさん(酸) 152
キナしゅ(酒) 152
きなのき(規那樹) 151
キナひ(皮) 33, 152, 333
キナひまつ(皮末) 152
きなんこう(奇楠香) 208
キナンコトキシン 46
キニーネ 33, 152, 276
キニーネだいよう(代用) 582
キニジン 152
キニン 888
きぬかつぎ(衣被) 285
きぬぐさ(衣草) 10
きぬごしどうふ(絹漉豆腐) 488
きぬしば(絹芝) 319
きぬたのばん(砧の盤) 497
きね(杵) 203, 254, 262, 734
きねいも 819
き(木)ねり 560
キノ 163, 313, 315, 801
ギノカルジン 827
キノバさん(酸) 152
きのみのあぶら (木の実の油) 466
きのめずけ(木の芽漬) 9
きばい(木灰) 709
きはだ, きわだ(黄蘗) 128
きはだぞめ(黄蘗染) 333
きばち(木鉢) 748
きはちじょう(黄八丈)129, 160
きはつがいしゆ (揮発芥子油) 125
きはつゆ(揮発油) 30, 229, 298, 375, 427, 536, 547, 778
きばなのはうちわまめ (黄花羽団扇豆) 860
きび(黍) 154
きびがらざいく(細工) 357 798
ぎびゃくだん(偽白檀) 647
きぶつ(器物) 232, 629, 651 703, 809
ギベレリン 894, 895
ギベレリンさん(酸) 895
きぼり(木彫) 448
きまめ(黄豆) 409
きみがよらん(君代蘭) 833
ギムザえき(液) 649
キメラ 660
きゃくど(客土) 499
キャッサバいも(薯) 157
キャッサバメロン 772
きゃら(伽羅) 97, 208, 229
キャラコぞめ(染) 31
きゃらばこう(迦羅婆劫) 872
きゃらぶき 662
キャラメル 157, 350
キャンデー 139, 168
きゅう(弓) 599
きゅう(灸) 840
きゅうおう(韮黄) 544
きゅうかん(休閑) 499
ぎゅうきゃくゆ(牛脚油) 830
きゅうきん(球菌) 254
きゅうけい(球茎)132, 159, 438
きゅうけいかんらん (球型甘藍) 158
きゅうこうしょくぶつ (救荒植物) 158
きゅうこうしょくりょう (救荒食料) 458
きゅうこうよう(救荒用) 277, 285
きゅうこん(球根)132, 133, 159
きゅうこん(球根)アイリス 596
きゅうし(韮子) 544
ぎゅうし(牛脂) 380, 830
きゅうじょうこうぼ (球状酵母) 198
ぎゅうない(牛奶) 655, 670
ぎゅうにく(牛肉) 344
ぎゅうにゅう(牛乳) 344, 434
ぎゅうにゅう(牛乳)アルブミン 434
きゅうひ (廐肥) 411, 623, 766
ぎゅうひしょうこん (牛皮消根) 46
きゅうみん(休眠) 420
きゅうみん(休眠)ホルモン 347

きゅうめいぐ(救命具) 247
ぎゅうらくし(牛酪脂) 830
きゅうり(胡瓜) 159, 457
きゅうりもみ(胡瓜揉み) 160, 427
キュラソー 272
ぎょい(漁衣) 400
きょう(薑) 336
きょうえんきせいたんぱくしつ(強塩基性蛋白質) 434
きょうおう(薑黄) 64, 218, 349, 883
きょうか(杏花) 592
きょうぎ(経木) 13, 49, 153, 160, 162, 189, 192, 200, 203, 236, 240, 317, 430, 454, 503, 509, 568, 628, 716, 771, 777, 787
きょうぎさなだ(経木真田) 58, 160, 385, 688, 703
きょうぎし(経木紙) 58, 160
きょうぎぼうし(経木帽子) 160, 888
きょうけんびょう(狂犬病)バイラス 650
ぎょうこぼうし(凝固防止) 168
きょうさい(蒸菜) 667
ぎょうじゃ(行者)にんにく 549
ぎょうじゃのみず(行者の水) 77
きょうしゅう(矯臭) 201, 450
きょうしゅうくふうやく(矯臭駆風薬) 585
きょうしゅうざい(矯臭剤), —やく(—薬) 536, 559, 737, 803
きょうしん(強心) 161, 370 371, 621, 800, 801
きょうしんざい(強心剤), —やく(—薬) 91, 309, 370, 507, 663
きょうしんさよう(強心作用) 308
きょうしんしょう(狭心症) 235, 879
きょうしんせいはいとうたい(強心性配糖体) 161 827, 880
きょうしんりにょう(強心利尿) 714, 556
きょうせい(共生) 164
きょうせいざい(強精剤), —やく(—薬) 45, 57, 95, 150, 301, 555
きょうせいせいかつ(共生生活) 501
ぎょうせきざい(凝析剤) 488
きょうそう(強壮) 8, 14, 193, 418, 641, 726
きょうそうざい(強壮剤), —やく(—薬) 13, 18, 19, 26, 33, 45, 57, 58, 59 63, 83, 90, 100, 151, 152 169, 187, 226, 300, 301, 339, 389, 435, 439, 452, 464, 472, 476, 485, 503, 523, 531, 534, 555, 557, 580, 610, 613, 621, 641, 687, 715, 716, 815, 816, 822, 846, 852, 879
きょうそうせいりょうざい(強壮清涼剤) 611
きょうだい(鏡台) 153, 194
きょうちくとう(夾竹桃) 161
きょうつう(胸痛) 259, 480
きょうとう(杏湯) 41
きょうとふきんのななくさ(京都附近の七草) 526
きょうな(京菜) 513
きょうにん(杏仁) 41, 42, 81, 209, 801, 878
きょうにんすい(杏仁水) 29, 42, 69, 229, 656
きょうにんだいよう(杏仁代用) 655
きょうにんゆ(杏仁油) 42
きょうねんけつたん(強粘結炭) 378
きょうばく(蕎麦) 399
きようひ(薑皮) 337
きょうふん(薑粉) 337
きょうぼくりん(喬木林) 353
きょうみ(矯味) 803
きょうみきょうしゅうやく(矯味矯臭薬) 536, 584, 612
きょうみやく(矯味薬) 25
きょうりょう(橋梁) 111, 185, 366, 414, 436, 642
きょうりょうざい(橋梁材) 127, 239, 297, 622, 716
ぎょぎょうよう(漁業用) 854
ぎょぎょうようこうさく(漁業用綱索) 724
きょくし(局紙) 120, 754
ぎょくしょくしょ(玉蜀黍) 491
きょくしょますい(局所麻酔) 370
きょくしょますいざい(局所麻酔剤), —やく(—薬) 166, 231
きょくちしょくぶつ(極地植物) 211
きょくぶますい(局部麻酔) 450
ぎょくまい(玉米) 489
ぎょくろ(玉露) 443
ぎょけんで(御劒様) 163
きょしゅうざい(去臭剤) 31
ぎょせん(漁船) 396
きょたんざい(祛痰剤), —やく(—薬) 14, 43, 62, 83, 166, 200, 230, 254, 268, 293, 307, 452, 471, 480, 488, 497, 521, 545, 547, 564, 621, 626, 635,

644,662,693,695,707,715,773,800,801,811,816,856,875
ぎょどく（魚毒） 73,173,188,231,263,293,392,413,471,476,477
ぎょにくちゅうどく（魚肉中毒） 838
ぎょぼく（魚木） 161
ぎょもう（漁網）11,51,109,181,201,303,400,413,433,566,627,659,823,843
ぎょもうせんりょう（漁網染料） 23,454,730
ぎょもう（よう）のうき（漁網（用）浮子） 37,710
ぎょゆ（魚油） 692
ぎょりゅう（檉柳） 161
きょろう（虚労） 459
きらずずけ（雪花菜漬） 415
キラヤひ（皮） 332
きり（桐） 162,796
きりきず（切傷）52,268,546 641,769
きりこみじたて（切込仕立） 12
きりしょう（桐性） 12
きりつぎ（切接） 455
きりどめ（切留） 716
きりばな（切花） 7,13,15,18,26,30,46,67,93,94,89,77,91,120,130,132,133,137,145,147,148,164,165,169,170,192,238,272,273,298,350,353,360,363,361,364,370,391,383,394,406,446,456,466,472,506,513,525,531,556,557,596,611,615,641,643,647,662,666,686,702,722,734,785,803,816,839,848,860,861,862,875
きりぼし（切干し） 138,282
きりぼしかんしょ（切干甘藷） 183
きりむぎ（切麪） 761
きりゅうのり（桐生苔） 131
きりんけつ（麒麟竭，一血） 162,506
きれふ（切斑） 660
きれん（豨薟） 770
きわた 873
きわだ 683
きん（芹） 382
きんえい（菌癭） 447
きんおうし（金桜子） 618
きんかく（菌核） 585,663
きんかん（金柑） 744
きんかんうんしゅう（金柑子温州） 741
きんぎんか（金銀花） 359
きんきつ（金橘） 744
ぎんきょう（銀杏） 52
きんぎょつばき（金魚椿） 465
きんぎょば（金魚葉） 428
きんきんさい（菫菫菜） 373
きんくねんぼ（金九年母） 740
ギンゴールさん（酸） 52
きんこのうちばり（金庫の内張） 778
きんこないぶ（金庫内部） 162
きんごま（金胡麻） 240
きんこん（菌根） 52,164,289,721
ぎんざのやなぎ（銀座の柳） 95
きんさんじこ（金山慈姑）28
きんし（菌糸） 112
ぎんじ（銀耳） 150
きんしうり（金糸瓜） 119
きんしとう（金糸桃） 165
きんしばい（金糸梅） 164
きんしべ（金蕊） 326
きんしゃのきんじょうせん（錦紗の金条線） 94
きんしょう（金松） 227
きんすじ（金筋） 834
きんせいふう（錦西風） 197
きんせん（金仙） 165
きんせんか（金盞花） 165
きんせんきつ（金銭橘） 743
きんせんそう（金線草） 295
きんそう（金創） 86
きんたいがいどくそ（菌体外毒素） 257,649,257,649
きんちゃく（巾着） 515
きんちゃくそう（巾着草） 130
きんちゃくなす（巾着茄） 519
きんとう（金桃） 792,794
ぎんとう（銀桃） 794
きんとき（金時） 61,547
きんときいも（金時薯） 323
きんとん 61,184,520,835
ぎんなん（銀杏） 52
きんぱくのぎぶつ（金箔の偽物） 94
きんぱくだいよう（金箔代用） 684
きんばん（金盤） 811
きんぴらごぼう（金平牛蒡） 240
きんぺりじんちょうげ（金辺瑞香） 353
きんぽうげ（金鳳花） 165
きんま（蒟醬） 166
きん（金）まくわ 711
きんまで 166,658
きんまでのこうごう（香合） 166,658
きんまよう（蒟醬葉） 166
きんまようだいよう（きんま葉代用） 806
ぎんもく（銀杢） 777
ぎんようじゅ（銀葉樹） 167
きんりょうへん（金稜辺） 847

きんれんか(金蓮花) 555

く

グアノ　653
グアヤコール　782
くい(杭)7, 13, 23, 185, 227, 366, 535, 541, 627, 716
くいつみ(喰積)69, 453, 496
ぐう(藕) 576
ぐうし(藕絲) 577
くうしんさい(空心菜) 836
ぐうふん(藕粉) 577
くえん(枸櫞) 737, 744
くえんさん(枸櫞酸) 2, 51, 69, 81, 114, 150, 167, 168, 174, 182, 198, 208, 215, 216, 328, 368, 424, 426, 505, 541, 565, 566, 607, 694, 734; 736, 737, 738, 740, 742, 854, 860
くえんさんはっこう（枸櫞酸醗酵）167, 587
クェンデルゆ(油) 327
くおけつざい(駆瘀血剤) 72, 795
くか(苦瓜) 473
くかい(苦艾) 800
くきずけ(茎漬) 456
くぎだる(釘樽) 86
くきょうにん(苦杏仁) 42, 878
くきょうばく(苦蕎麦) 400
くぐなわ(縄) 169
くくりなつめ　522
ククルビトール　358
クコシヤニン　635
くこしゅ(枸杞酒) 169
くこひ(枸杞皮) 801
くこよう(枸杞葉) 169
くさ　139
くさ　366
くさい(苦菜) 556
くさ(草)ばんや 630
くさび(楔) 104, 545
くさぶき(草葺) 815
くさぼうき(草箒) 687
くさもち(草餅) 822, 840
くさわた(草綿) 873
くし(櫛), —ざい(—材) 5, 17, 47, 54, 70, 73, 76, 90, 94, 100, 171, 194, 205, 260, 262, 273, 301, 317, 370, 374, 400, 442, 457, 467, 519, 535, 554, 643, 674, 727, 777, 782, 786, 787, 821
くし(串) 370
くしがき(串柿) 99
くじゃくしょう(孔雀性)12
くじゃくそう(孔雀草) 390 622
くじゃくやし(孔雀椰子) 810
くしゃみ　603
くじょう(駆蠅) 532
くじょうねぎ(九条葱) 553
くじょうわせ　（九条早生） 513
くじん(苦参)179, 183, 800, 802
くじんし(苦参紙) 183
くず(葛) 172
くずうこん(葛欝金) 37
クスクヒグリン　230
くずこ(葛粉) 172
くすだま　590
くずでんぷん(葛澱粉)172, 803
くずふ(葛布) 172, 471
くずゆ(葛湯) 579
くすりゆ(薬湯) 76
くせなおし(くせ直し) 428
くだけまい(米) 243
くだずみ(管炭) 784
くだべんざき(管弁咲) 12
くだもの(果物)　105, 173, 469
くだものかご(果物籠) 813
くだものざけ(果物酒) 518
くちとり(口取) 557, 744
くちなし(支子，黄枝花) 128, 444
くちべに(口紅) 684
くちゅう（駆虫）　72, 390, 413, 546, 549, 555, 565, 608, 648, 658, 664, 695, 824, 824
くちゅうざい(駆虫剤)，やく(—薬) 8, 22, 32, 83, 88, 118, 169, 175, 175, 183, 187, 271, 365, 382, 339, 476, 692, 710, 732, 802, 823, 833
くちゅうせいぶん（駆虫成分）752
クチン　261
くつ(靴) 55
くつがた(靴型)13, 17, 104, 317, 351, 791
くつきがた(靴木型) 749
くつ(靴)クリーム　810
クッション　469
くつずみ(靴墨) 246, 717
グッタペルカ 179, 242, 503
くつぬぐい(靴拭い) 334, 385, 654
くつぬぐい(靴拭い)マット 572
くつのしきがわだいよう（靴の敷革代用） 609
くぬぎまる(櫟丸) 181
くねんぼ，くねんぼ（九年母）742
くばい(駆黴) 307
くばく(瞿麦) 524
くばくし(瞿麦子) 524
グバコリン　657
グバシン　657
くびあるふくべ　726
くびかざり(首飾り) 142
くひょう(苦瓢) 651
くびわ(頸輪) 599
くふう(駆風)121, 218, 230, 236, 237, 450, 686, 839

くふうざい（駆風剤），―やく（―薬）62, 65, 534, 539
クプレイン　152
くへんとう（苦扁桃）29
くへんとうゆ（苦扁桃油）229
くぼ（久保）97
くま（久万）490
くまでのは（熊手の歯）535
くままつり（熊祭）154
くまもとしゃくやく（熊本芍楽）326
クマリン　218, 229, 267, 307, 322, 353, 622, 691, 696, 849
ぐみ　164, 181
くみあみ（組編）814
くみしつ（苦味質）896
クミス　542
クミナール　883
クミン　883
くもじ　407
くよく（苦薏）578
くら（鞍）76, 441, 555, 674
くらうど（蔵人）539
くらかけ（鞍掛）409
くらした（鞍下）316
グラヌロース　19
クラバシン　887
クラフトし（紙）127, 624
クラフトパルプ　624
くらぼね（鞍橋）524
グラミサイジン　886
グラミシジン　210
くらみつ（倉光）97, 99
グラミニン　431
グラムいんせい（陰性）649
グラムいんせいきん（陰性菌）256, 690
グラムきん（菌）885, 886, 887
グラムようせいびょうげんきん（陽性病原菌）209
グラヤノトキシン　603, 692
クリーム　246
クリームパン　626
グリーンアスパラガス　18 882
くりいも（栗芋）284
グリオトキシン　887
くりかぼちゃ（栗南瓜）118
くりげた（刳下駄）200
グリコゲン　19, 112, 219, 431
グリココル　434
グリコシターゼ　820
グリコプロテイン　486
クリサンテミン　75, 194, 228, 790, 891
グリシニン　409, 488
グリシリジン　483
グリシリジンさん（酸）48
グリシレチン　137
クリジン　703
グリシン　29
クリスマス　44, 147, 295, 330, 634
クリスマスツリー　75
グリセオフルビン　887
グリセリド　92
グリセリン　36, 114, 198, 202, 215, 224, 343. 357, 380, 541, 562, 587, 633, 672, 691, 829, 832
グリセリンせいぞう（製造）486
グリセリンだいようひん（代用品）542
グリセリンはっこう（醱酵）36
クリソファンさん（酸）363, 391, 404
クリソファンヒドロアンスロン　414
くりぞめ（皂染）184, 271
くりのこもち（栗の粉餅）184
クリプタール　375
クリプトキサンチン　118, 484, 491, 607, 638, 743
クリプトテーネン　753
クリプトメリオール　366
くりめし（栗飯）184
くりもの（刳り物）467, 502
グリヤジン　345, 434, 625, 760, 765
くりわた（繰綿）870
くりんそう（九輪草）268
グリンピース　79
くるいぎく（狂菊）146
クルカスゆ（油）812
クルクマし（紙）64
クルクミン　64, 218, 888
クルクメン　64
グルクロンさん（酸）81, 217 293
グルコース　864, 893
グルコケイロリン　217
グルコサミン　261, 434
グルコナスツルチ（イ）ン　92, 217
グルコマンナン　245, 250, 361
グルコンさん（酸）2, 114, 182, 215, 258, 263, 541
グルコンさんはっこう（グルコン酸醱酵）168, 185 263, 264, 587
クルシン　812
グルタミン　220, 383
グルタミンさん（酸）28, 29 340, 434, 760
グルタミンさん（酸）ソーダ　410
グルテニン　399, 434, 625, 760, 763
グルテリン　410, 434, 765
グルテン　245, 481, 492, 509, 624, 659, 760
くるびょう（佝僂病）640
クルペイン　434
くるみ（胡桃）187, 888
くるみゆ（胡桃油）21, 188, 831

クレオソート114, 673, 781, 782
クレオソートゆ(油) 379
グレジッチヤサポニン 254
クレゾール 379, 692
クレゾールせっけん(石鹸) 275
くれのはじかみ 336
クレヨン 810
くれんぴ(苦練皮) 177, 390
クローバー 893
クロールせっかい(石灰) 275
クロールピクリン 279, 421
クロールピクリンにゅうざい(乳剤) 321
くろあざびょう(黒痣病) 283
くろいも(黒芋) 284
くろおもて(黒表) 221
くろがき(黒柿) 100, 402
くろかじ(黒楮) 221
くろがらし(黒芥子) 216
くろこうぞ(黒楮) 221
くろこうりょう 798
くろごしょう(黒胡椒) 217 237
くろごま(黒胡麻) 240
くろざや(黒莢) 408
くろじく(黒軸)てっぽうゆり 903
クロシン 131, 175, 289, 395
くろずみ(黒炭) 769, 783
クロセチン 131
くろそ 105
くろだいこん(黒大根) 406
くろ(黒)ダイヤ 376
くろで(黒手) 202, 884
くろとこん(黒吐根) 497
くろ(黒)とろろ 251
クロトン 581
クロトンさん(酸) 581
クロトンじゅし(樹脂) 581
くろねこうじ(黒寝麹) 214
くろはち(黒八) 627
くろ(黒)パン 626, 765
くろふ(黒斑) 660
くろふし(黒附子) 432, 551
クロフトリリー 903
グロブリン 399, 434, 486, 820
くろぼきん(菌) 493
くろぼびょう(黒穂病) 650
くろまい(黒米) 243
くろまつ(黒松) 715
くろまめ(黒豆) 409
くろもじゆ(黒文字油)194, 229, 778
クロモプロテイド 308
くろやき(黒焼) 620
クロレラ 883, 884
クロロフィラーゼ 838
クロロフィリン 837, 838
クロロフィル 27, 227, 409, 836
クロロホルム 21
クロロマイセチン 687, 691 885, 886
クロロラフィン 885
くわがたば(鍬形葉) 12
くわきょ(萵苣) 440
くわざけ(桑酒) 194
くわずいも(食わず芋) 285
くわぞめ(桑染) 194, 333
くわだい(鍬台) 749
くわちゃ(桑茶) 194
くわのは(桑の葉) 99, 194
グワヤクじゅし(樹脂) 330
グワユール 195
くんこうりょう(薫香料) 65
くんざい(薫材) 189
くんしら(君子芋) 284
ぐんしゅ(群種) 215
くんじょうざい(燻蒸剤) 279
くんせい(燻製) 258, 676, 709
クンツのじっけんよう(実験用) 899
ぐんぽうれき(群芳暦) 592
くんりく，—ろく(薫陸) 208

け

ケーキ 860
ケーパー 884
ケーンテックス 288
けい(桂) 537
けいか(桂花) 444
けいがい(荊芥) 196
けいこつこう(鶏骨香) 208
けいざいりん(経済林) 353
けいさん(珪酸) 205, 494
けいさんえん(珪酸塩) 261
けいさんじゃく(計算尺) 415
けいさんりょう(荊三稜) 62, 879, 901
けいし(瓊脂) 138
けいしとう(桂枝湯) 537
けいじゅ(桂樹) 218, 537
げいしゅんか(迎春花) 592
けいしん(桂辛) 536
けいしんうんどう(傾震運動) 88
けいしんびんろう(雞心檳榔) 653
けいそうど(珪藻土) 677
けいそうど(珪藻土)ダイナマイト 677
けいそうなんでい(珪藻軟泥) 677
けいとう(鶏頭) 580
けいとうし(鶏頭子) 580
けいばじょう(競馬場) 320
けいひ(桂皮)218, 332, 537, 163, 801
けいひ(桂皮)アルコール 218, 661
けいひ(桂皮)アルデヒド 65, 218, 229, 536, 537, 538, 583
けいひさん(桂皮酸)42, 163 661

けいひさん(桂皮酸)エチルエステル　65
けいひゆ(桂皮油) 229
けいも　107
けいゆ(軽油) 379
げいゆ(鯨油) 371, 380
ケイランチン　30
けいりゅうさく(繋留索) 385
けいれき(荊瀝) 547
けいれんどく(痙攣毒) 46. 327, 894
ゲオジン　887
けがき(毛柿) 232
げかつすい(解渇水) 738
けかびこうぼ(酵母) 198
げかようそえぎ（外科用副木) 179
げかようめん(外科用綿) 713, 296
けき(薮) 577
げざい(下剤) 12, 109, 139, 161, 173, 247, 391, 486, 581, 711, 795, 812, 860
けざき(毛咲) 12
けし(罌粟, 罌子粟)198, 484
けしがら(罌粟殻) 199, 801
けしこ(消粉) 783
けし(消)ゴム　677
けしのみ(罌粟子) 217
けしゆ(罌粟油) 200
けしょうすい(化粧水)160, 682
けしょうばこ(化粧箱) 469
けしょうひん(化粧品)229, 376, 450, 534, 584, 881
けしょうよう(化粧用) 38, 55, 55, 92, 485, 737, 752
けしょうよう(化粧用)ポマード　486
けしょうようもくたん（化粧用木炭) 783, 784
けしょうようゆ(化粧用油) 805
けしょうりょう(化粧料) 608
けすじたて(毛筋立) 171
けずりがま(削鎌) 71
けずりばな(削り花) 552
けた(桁) 716
げた(下駄), ―ざい(―材) 4, 8, 23, 44, 58, 72, 90, 111, 150, 160, 162, 170, 185, 189, 200, 205, 236, 240, 302, 317, 334, 366, 391, 427, 430, 445, 509, 532, 552, 581, 622, 703, 710, 748, 787, 813
げたおもて(下駄表) 332
けだて(毛立) 572
げたのお(下駄の緒) 334
げたのは（下駄の歯) 76, 181, 200, 303, 317, 545, 528, 674, 695, 776, 821
げたばら　302
けつあつこうか(血圧降下) 370, 884, 896, 898
けつえきぎょうこ（血液凝固) 168, 638
けつえきぎょうこさよう（血液凝固作用) 309
けっかく(結核) 412, 459, 885
けっかくきん(結核菌) 209 210, 886, 887, 888
けっかくせい(結核性) 661
けっかくせいすいじゃく（結核性衰弱) 305
けっきゅうはくさい（結球白菜) 512
げっけいかた(月経過多) 612
げっけいじつ(月桂実) 801
げっけいじゅ(月桂樹) 201, 218
げっけいそくしん（月経促進) 771
げっけいふじゅん（月経不順) 76
げっけいゆ(月桂油) 201
けっけつ(血竭) 162
けっしきそ(血色素) 435
けっしょうとう(結晶糖) 799
ケッシルアルコール　112
けっせい(血清)アルブミン 434
けっそう(纈草) 112, 802
けつそうこん(纈草根) 802
けっそくざい(結束材), ―ざいりょう(―材料) 332, 386, 384, 482, 628, 854
けっそくよう(結束用) 809
けっていそしき(結締組織) 434
けっとう(血桃) 793
げっとう(月桃) 201
けっとうりょう(血糖量) 879
けつめい(決明) 609, 610
けつめいし(決明子) 802
ケトース　202
ケトースはっこう(醗酵) 202, 263, 264, 587
げどく(解毒)1, 14, 294, 770 815
げどくざい（解毒剤) 68, 300, 371, 823
げどくさよう(解毒作用) 186, 263
ケトグルコンさん(酸) 187
ケトグルコンさんはっこう（ケトグルコン酸醗酵) 587
ケトろくたんとう(六炭糖)
ケトン　208, 218, 452 ⌊202
ケトンとう(糖) 202
ケトンるい(類) 36
けにごし(牽牛子) 12, 802
げねつ(解熱) 1, 8, 15, 83, 89, 152, 203, 294, 311, 435, 494, 503, 514, 575, 648, 674, 695, 707, 726, 728, 747, 770, 801

げねつざい(解熱剤)，一やく(一薬)5, 26, 81, 169, 359, 427, 476, 537, 558, 568, 597, 694, 695, 790, 801, 814, 816
げねつしょうえんやく（解熱消炎薬）241
げねつちんがい(下熱鎮咳)622
ケネデスムス　884
ケノポジゆ（油）　32, 175, 178, 375
げばい(劫波育）630
けはえぐすり(毛生薬)187, 626
ケフィール　36, 224, 542
けまりざき(毛毬咲）326
ケムフェロール　445
ケラシヤニン　81, 267
ケラチン　434
ゲラニオール217, 229, 334, 376, 612, 616, 825, 859
げり(下痢）81, 327, 371, 520, 526, 687, 823, 880, 901
げりとしゃ(下痢吐瀉）767
ケリドニュームアルカロイド　171
ケリドニン　171
げりどめ(下痢止）　59, 77, 143, 163, 167, 204, 398, 571, 612, 734, 732
ケリン　879
ケリンざい(剤）879
ケルシトリン 400, 445, 495 701, 888
ケルシメリトリン 643, 872
ケルセタゲチン　390
ケルセチン 21, 30, 143, 193 204, 238, 239, 307, 428, 660, 667, 959
ケレビシヤ　631
ケレリトリン　171, 416
ケロール　879
けん(芡）580
けんい(健胃)49, 62, 77, 53, 86, 166, 218, 230, 236, 237, 430, 435, 450, 549, 662, 800
けんいきょうそうやく（健胃強壮薬）471
けんいくふうざい（健胃駆風剤)，一やく（一薬）309, 337, 584
けんいざい(健胃剤)，一やく(一薬）3, 48, 64, 65, 70, 80, 82, 83, 87, 127, 152, 153, 183, 202, 337, 338, 359, 393, 430, 452, 557, 597, 695, 701, 753, 769, 770, 786, 800, 847
けんいしゅうれんざい（健胃収歛剤）21
けんがい(懸崖）704
けんかたばみ(劍酢漿草）110
けんきせいさいきん（嫌気性細菌）257
けんきせい(嫌気性)バクテリア　377
けんきせいはっこう（嫌気性醱酵）586
けんきてきせいれん（嫌気的精練）587, 588
げんけいしつうんどう（原形質運動）193
けんごし(牽牛子）12, 802
けんし(芡子）580
けんし(絹糸)フィブロイン 434
けんしよう(捲糸用）871
げんしょうかん(元霄柑）743
げんしりん(原始林）353, 481
けんじん(拳参）801
げんじん(玄参）241
けんすいきこん(懸垂気根）730
げんせいりん(原生林）353
ゲンチアニン　896, 904
ゲンチアノース　431, 860
ゲンチオビオース 131, 431
ゲンチオピクリン 860, 896 903
けんちく(建築）7, 30, 228, 352, 436, 485, 545, 777, 806
けんちくざい(建築材)，一ようざい(一用材）17, 47, 52, 75, 76, 94, 100, 111, 127, 173, 194, 205, 231, 232, 239, 254, 262, 267, 295, 303, 305, 341, 391, 454, 532, 554, 581, 628, 629, 642, 661, 680, 716, 734, 781, 782, 786, 787, 804, 829, 835, 844, 845
けんちくざいりょう（建築材料）776
けんちくぞうさく（建築造作）574
げんのしょうこ(現の証拠）204
けんぱく(巻柏）60
けんびきょうのせっぺん（顕微鏡の切片）811
ケンフェロール　190, 362, 535, 617
ケンフェロールはいとうたい(配糖体）653
げんぺいもも(源平桃)660, 795
げんぼく(原木）304
けんま(研磨）76, 441, 467
げんまい(玄米）242, 243, 344, 639
けんまよう(研磨用）205, 261, 463, 695, 783
げんまよう(減磨用）409
けんまようしょくぶつ（研磨用植物）205
けんまようたん(研磨用炭）240

けんまようもくたん(研磨用木炭) 784,813
けんらん(建蘭) 846

こ

こ(葫) 547
コークス 378
コーパル 330
コーヒー 33,50,145,260,492,510
コーヒー(の)だいよう(代用) 58, 85, 435, 439, 447,520,602,610,651
コーヒー(の)まめ(豆)207,208,802
コーヒーまめだいよう(コーヒー豆代用) 302
コーヒーるいじひん(類似品) 835
コーライト 379
コーラトールさん(酸) 438
コールタール 781
コーンスチープリカー 492,690
コアニサチン 894
こあみ(蚕網) 316
こいくち(濃口) 339
コイル 469
こいわざくら(小岩桜) 268
こう(香) 208,646
こう(糕) 698
こう(穬) 764
こう(構) 105
こう([illegible]) 105
こうあわせ(香合せ) 209,858
こうえん(香橼) 744
こうえん(公園) 473
こうえんじゅ(公園樹)535,790,821,835
こうおんかんりゅう(高温乾溜) 378
こうか(香果) 702,857
こうか(黄瓜) 159
こうか(紅花) 683
こうかしゆ(紅花子油) 371
こうかせきそうざい(硬化積層材) 688
こうかぼく(硬化木) 779
こうかぼく(紅花墨) 684
こうかゆ(硬化油)486,830,852
こうかん(紅柑) 743
こうがんせいぶつしつ(抗癌性物質) 885
ごうかんひ(合歓皮) 555
こうき(紅木),—したん(—紫檀) 314
こうきせいきん(好気性菌) 210,257
こうきせいさいきん(好気性細菌) 136
こうきせいちっそこていきん(好気性窒素固定菌) 501
こうきせいはっこう(好気性醱酵) 587
こうきせきこく(高貴石斛) 848
こうきつ(紅橘) 744
こうきてきせいれん(好気的精練) 587,588
こうきゅう(高級)アルコール 540,541
こうきゅうほうわしぼうさん(高級飽和脂肪酸) 829
こうぎょく(紅玉) 858
こうきんせい(抗菌性)295,438,838
こうきんせいぶっしつ(抗菌性物質) 3,115,209,276,501,521,689,885,889
こうきんりょく(抗菌力) 689,897
こうげい(工芸) 72,779
こうげいひん(工芸品)674,777
こうげつ(光月) 518
こうけつあつしょう(高血圧症) 78
こうけっかんせいしはんしょう(抗血管性紫斑症) 638
こうこう(硬膏) 162,534,575,855
こうごう(香盒) 166
こうごうせい(光合成)256,500,837
こうごうせいのうりょく(光合成能力) 151,884
こうこうびょう(口腔病) 755
こうごせっしゅぐん(交互接種群) 252
こうざい(香材) 645,646,647
こうさく(綱索) 51,194,201,701,876
こうさくはんぷ(綱索帆布) 708
こうざんうんむかんぼくりん(高山雲霧灌木林) 354
こうざんしょくぶつ(高山植物)133,211,228,891
こうざんしょくぶつえん(高山植物園) 474
こうざんしょくぶつちたい(高山植物地帯) 481
こうさんせいきん(抗酸性菌) 649,886,887
こうざんたい(高山帯) 211
こうし(香脂) 175
こうし(烘柿) 99
こうし(梗子) 214
こうじ(柑子) 743,
こうじ(麹) 25,34,36,39,116,182,198,212,215,269,243,271,356,763
こうじさん(麹酸) 114,215
こうじずけ(糀漬) 458,457
こうしつ(黄漆) 101

こうしつせんい（硬質繊維）384, 385, 571, 708
こうしつたん（硬質炭）783
こうじぶた（麹蓋）213
こうじほう（麹法）115
こうじむろ（麹室）213
こうじゅ（香薷）514
こうしゅうきせい（光週期性）397
こうしゅうさんじゃく（甲州三尺）669
こうしゅうしゅ（甲州種）490
こうしゅうのうやく（衡州の烏薬）70, 879
こうしゅうぶどう（甲州葡萄）669
こうしゅうりつ（光週律）253
こうじゅく（後熟）420, 420 538, 607, 632
こうじゅくこうぼきん（後熟酵母菌）540
こうじゅひ（紅樹皮）730
こうじゅりん（紅樹林）216, 354, 729
こうしょう（咬傷）52, 285
こうじょうせん（甲状腺）ホルモン　29
こうしょくき（黄蜀葵）510
こうしょくさいきん（紅色細菌）256, 838
こうしょくじゅし（紅色樹脂）314
こうしょくせんりょう（紅色染料）683
こうしん（紅疹）6
こうじん（紅蔘）452
こうじん（香蕈）304
こうしん（庚申）ばら 618
こうじんぼうき（荒神箒）572
こうしんりょう（香辛料）125, 216, 391, 420, 868
こうしんりん（更新林）366
こうすい（香水）59, 81, 194, 201, 229, 239, 370, 373, 376, 450, 536, 538, 646, 862
こうすいがや（香水茅）862
こうせい（硬性）ゴム 242
ごうせいしゅ（合成酒）33, 540, 541
ごうせいじゅし（合成樹脂）330
ごうせいにほんしゅ（合成日本酒）282
こうせいぶっしつ（抗生物質）209, 885, 886
ごうせいゆ（合成油）186
こうそ（酵素）174, 218, 258, 264, 521
こうぞ（楮）120, 222
ごうそ（郷麻）369
こうそう（硬藻）139
こうそう（紅棗）523
こうそう（口瘡）659
こうぞう（幸蔵）516
こうそうしきそ（紅藻色素）435
こうそうねんしつぶう（紅藻粘質物）245
こうぞのかみ（楮紙）120
こうそひりょう（酵素肥料）411
こうぞめ（香染）450
こうぞりな（剃刀菜）222
こうたけ（皮茸）222
こうちくざい（構築材）238, 434, 724, 776
こうちゃ（紅茶）441, 444, 586, 640
こうちゃくのり（膠着糊）245
こうつき（甲付）86
こうていまめ（皇帝豆）61
こうてんり（紅甜梨）518
こうと（茳芏）315
こうど（耕土）500
こうとう（香稲）56
こうとう（光桃）794
こうとう（釭桃）793
こうとう（豇豆）272
こうとうばしょう（紅頭芭蕉）725
こうなんたいせい（江南大青）411
こうねつせいさいきん（好熱性細菌）388
こうのもの（香物）457
こうのわたし（耕の渡）517
こうはい（光背）796
こうばい（劫貝）630
こうばいぶつしつ（抗黴物質）885
こうはっこう（後醗酵）424, 632
ごうばん（合板）222, 684, 774
こうひ（栲皮）730
こうビールスせいぶつしつ（抗ビールス性物質）885
こうひふえん（抗皮膚炎）638
こうぶし（香附子）369, 369, 612, 802
こうふん（興奮）429, 584
こうふんざい（興奮剤）338, 341, 507, 534, 715
こうふんさよう（興奮作用）802
こうふんせい（興奮性）アルカロイド　443
こうべ（神戸）はぎ 697
こうほ（香蒲）119
こうぼ（酵母）222, 671, 886 886
こうぼうけつめい（茳芒決明）609
こうぼうちゃ（茶）611
こうぼう（弘法）びえ　634
こうぼ（酵母）エキス　226
こうぼきん（酵母菌）186, 222, 225, 258, 624, 640,

832
こうぼく(香木) 208,778
こうぼく(杭木) 7,75,127,503,535,716,774,776
こうぼく(厚朴) 695
こうぼくじつ(厚朴実) 675
こうぼせいざい(酵母製剤) 226
こうほね(河骨) 226
こうほん(藁本) 103,802
こうま(黄麻) 463
こうまくがし(厚膜芽子) 197
こうまくほうし(厚膜胞子) 197
こうみりょう(香味料) 62,216,297,301,337,536,606,771,772,863,883
こうやく(膏薬) 122,683
こうやくのあぶら(膏薬の油) 241
こうやどうふ(高野豆腐) 138,488,660
こうやのまんねんぐさ(高野の万年草) 227
こうやまき(高野槇) 227
こうゆ(香油) 59, 92, 328,536,616,716
こうゆさいしゅうよう(香油採収用) 869
こうよう(紅葉) 227,581,671,788,891
こうようきょうぼくりん(硬葉喬木林) 869
こうようざん(広葉杉) 228
こうらいおもて(高麗表) 309
こうらいぎく(高麗菊) 335
こうらいじそ 312
こうらいしば(高麗芝) 319,320
こうらんか(紅藍花) 683
こうり(行李) 101,201,228,510,703
こうり(紅梨) 517
こうりし(江籬子) 315
こうりゃん 798,902
こうりゅう(甲竜) 91
こうりゅうしゅ(硬粒種) 490
こうりょう(高粱) 798
こうりょう(香料) 42,43,62,65,84,93,148,194,208,228,237,309,313,327,337,338,439,449,533,536,582,583,584,639,642,646,658,717,782,824,855
こうりょうしょくぶつ(香料植物) 329
こうりょうしょとう(香料諸島) 449
こうりょうほりゅうざい(香料保留剤) 880
こうろ(黄櫨) 582
こうろせん(黄櫨染) 582
こえまつ(肥え松) 154,709,717,777,779
こえまめ 893
こえんじ(胡臙脂) 163
こおおね(小大根) 405
こおりだいこん(郡大根) 405
こおりどうふ(凍豆腐) 488
こか(古加,古柯) 230
こか(糊化) 481
コカイン 33,230
こかおんど(糊化温度) 481
こがたなのさや(小刀鞘) 351
こがねまくわ(黄金甜瓜) 711
ごかひ(五加皮) 63,802
ごかひしゅ(五加皮酒) 63
こかぶ(小蕪) 116
コカよう(葉) 230,801
こがら(小柄) 316
コカルボキシラーゼ 639
こぎく(小菊) 146
ごきちく,—だけ(護基竹)
415
こきゅう(呼吸) 586,589
こきゅうこん(呼吸根) 841
こきゅうちゅうすう(呼吸中枢) 904
こきゅうまひ(呼吸麻痺) 426,904
こぎり(小切) 304
こきん(弧菌) 255
こく(穀) 105
こくか(国花) 238,264
こくこう(国光) 858
こくさいたんい(国際単位) 637
コクサギス 897
コクサギニン 231
コクサギノリン 231
コクサギン 231
こくさんりょう(黒三稜) 747,901
こくしょくかやく(黒色火薬) 627,703
こくしょくせんりょう(黒色染料) 602
コクゾール 421
こくそう(黒装) 523,726
こくたん(黒檀) 100,231
こくたんのだいよう(黒檀の代用) 233
こぐち(木口) 776
こくばく(黒麦) 764
こくはんびょう(黒斑病) 283
こくぶば(国分葉) 425
こくゆ(黒油) 338
こくりつこうえん(国立公園) 480,481
こくりろこん(黒藜蘆根) 563
こけらいた(板) 814
ココア 33,234,409,530
ココアし(脂) 22
ここうかい(古貢灰) 658
ここのえかずら(九重葛) 660

ここやし（古々椰子）804
ここやしゆ（油）59
ござ（茣蓙）43, 309, 316, 713
こざいく（小細工）296, 352
こざいくもの（小細工物）70, 262, 273, 302, 717, 325, 368, 457, 546, 563, 717, 786
こさん（葫蒜）547
こざん（古山）314
ごさんのきり（五三の桐）162
こしいた（腰板）162, 173, 267, 305, 502, 528, 685
ごじか（午時花）598
こしき（轂）8
こしき（甑）213
こじきごめ 755
ごしきまめ（五色豆）61
こじそう（虎耳草）828
こしちとう（小七島）316
ごしちのきり（五七の桐）162
ごしつ（牛膝）57, 802
ゴシッピトリン 872
ゴシッポール 872
こしぬの（腰布）51
こしぶくろ（漉袋）317
こしみの（腰蓑）51, 317
こしゃ（鼓車）554
こしゅう（古終）873
こじゅく（枯熟）420
ごしゅゆ（呉茱萸）236, 800
こしょう（胡椒）166, 236, 801
こじょうこん（虎杖根）49
ごしょがき（御所柿）96, 97
ごしょまる（御所丸）515
こしらい（胡子来）794
こずいじつ（胡荽実）229, 801
コスタスラクトン 786
こずち（小槌）721
コステン 786
コストール 786
コスモシイン 238
ごすんにんじん（五寸人参）547
こせい（糊精）431, 481, 752
こせいさい（虎栖菜）636
こそうきん（枯草菌）626, 885, 897
コソか（花）175, 176
コソトキシン 176
ごだいえいようそ（五大栄養素）343
こたいし（胡頽子）181
こだわし（子束子）572
ごたんとう（五炭糖）19, 36, 37
ごたんとうはっこう（五炭糖醗酵）19
こちまきで（小粽様）163
こちゃくざい（固着剤）862
こっかくたとうるい（骨骼多糖類）387
コッサ 658
こっぱ（木葉）814
コッピーし（紙）120, 142, 282, 754
こっぷん（骨粉）653
コデイン 33, 199
こと（琴）110, 777
ことう（胡豆）401
ごとう（梧桐）3
ことうかん（虎頭柑）741
ことうせいひ（胡桃青皮）187
ごともと（五斗酛）539
ことりのえ（小鳥の餌）40, 75, 484
こなこんぶ，―こぶ（粉昆布）251
こなせいあおのり（粉製青海苔）5
こなせっけん（粉石鹼）381
こなたばこ（粉煙草）276
こな（粉）ふのり 674
コニイン 494
コニャック 341, 672
こねり 96
こねりがき（木練柿）96
こば（木葉）814
こばい（古貝）629, 630, 873
ごばいし（五倍子）47, 155, 433, 447, 453, 550, 551, 637, 801
ごばいし（五倍子）タンニン 432
ごばいし（五倍子）チンキ 552
ごばいしふん（五倍子粉）552
コパイババルサム 622, 850
こはく（琥珀）330, 331, 377
こはくさん（琥珀酸）81, 83, 114, 182, 198, 204, 357, 426, 541, 575, 633, 672, 816
こはず（小巴豆）487
ごはっこう（後醗酵）424
こばやし（小林）みかん 741
ごばん（碁盤）53, 53, 123, 227, 628, 710, 778, 813
こはんちく（虎斑竹）564
ごばんのあし（碁盤脚）263
こぶがし（昆布菓子）251
ごぶずき（5分搗）244
コプチシン 82
こぶねざい（小船材）427
コプラ 804, 805, 832
コプラゆ（油）805, 832
こふん（糊粉）428
こふんそう（糊粉層）39
こふんりょう（糊粉料）38
こべにみかん（小紅蜜柑）743
ごぼう（牛蒡）240, 457
こぼね（子骨）102
ごま（胡麻，胡麻子）217, 240, 484, 879
ごまあえ（胡麻和え）241
ごま（の）あぶら（胡麻油）21, 240, 830, 831
ごまいがさ（五枚笠）688

こまくさ(駒草) 241, 801
こまげた(駒下駄) 200
ごましお(胡麻塩) 241
ごまふ(胡麻斑) 660
こみかん(小蜜柑) 743
こみら 543
ゴム 108, 113, 114, 196, 241, 248, 292, 435, 439, 635, 723
ゴムかん(管) 621
こむぎ(小麦)225, 344, 757, 758
こむぎこ(小麦粉)624, 759, 760
こむぎせいふん(小麦製粉) 481, 760, 761
ゴムぎょうこざい(凝固剤) 566
ゴムぐつ(靴) 621
ゴムこんわざい(混和剤) 379
ゴムしつ(質) 31, 51, 72, 333, 410, 445, 488, 726, 732, 737, 775
ゴムしょくぶつ(植物) 179
ゴムタイヤせいぞうよう(製造用) 872
ゴムたんぽぽ 897
ゴムてぶくろ(手袋) 621
ゴムなんかざい(軟化剤) 717
ゴムのき(木) 108
ゴムようぶっしつ（ゴム様物質）752
こめ(米)55, 1115, 212, 213, 242, 345, 356, 538, 549, 562, 631, 897
こめこうじ(米麹) 25, 213, 215, 538, 750, 381, 639, 784
こめでんぷん(米澱粉) 803
こめぬか(米糠) 831
こめのこ(米の粉) 244
こめのり(米糊) 566
こめはいがゆ(米胚芽油) 562
こもかぶせ(菰被) 475
ごもくめし(五目飯) 285
ごもんしょうぎく（御紋章菊）146
こや(小屋) 370
こやすずみ(炭) 441, 784
こやのやね(小屋の屋根) 838
こようじ(小楊子) 15, 58, 67, 120, 155, 236, 573, 791, 836
ごようまつ(五葉松) 715
コラーゲン 434, 434
こらふく(胡蘿蔔) 176, 546
コリアミルチン 493, 827
こりゅう(古流) 46
こりょう(糊料) 4, 57, 85, 87, 113, 139, 244, 248, 250, 258, 367, 482, 492, 560, 635, 674, 757, 807, 875
こりょうでんぷん（糊料澱粉）157
コリン 11, 18, 125, 100, 178, 217, 248, 398, 402, 430, 478, 484, 470, 520, 530, 652, 657, 701, 722, 852
コリントようしきのちゅうとうかざりもよう（コリント様式の柱頭飾模様）8
コルク 23, 246, 261, 332, 500, 685
コルクけいせいそう（形成層）246
コルクそう(層) 153, 246, 516
コルクだいよう(代用) 37, 122, 296
ゴルゴニゾーラチーズ 2
コルジセピン 887
コルヒチン 33, 53, 247
ゴルフじょう(場) 320
ゴルフボール 179
コレラきん(菌) 209
コレラビブリオ 649
ころ(壺盧) 825
ころがき(転柿, 古露柿)99, 673
ころしかきほう(殺搔法) 71
コロジューム 137
コロシンチン 247
コロシントじつ(実) 247
ころは(胡盧巴) 247, 248
こわたりしたん(古渡紫檀) 314
こわたりしょくぶつ（古渡植物）133
こわめし(強飯) 16, 272
コンカンナバリン 520
こんぎく(紺菊) 839
こんけい(根茎) 438
こんこうじ(金光寺) 517
こんごうし(金剛子) 331
こんごうじゅ(金剛珠) 331
こんごうぼだいじゅ（金剛菩提珠）331
こんこうりん(混淆林) 353
コンコケルス 878
コンスターチ 492
コンズランゴひ(皮) 332
こんせいしゅ(混成酒) 33, 271
こんせいようしゅ（混成洋酒）272
こんぜつ(金漆) 236
ゴンダングろう(蠟) 460
コンドロサミン 434
こんにゃく(蒟蒻)245, 248, 431
こんにゃくこ(蒟蒻粉) 803
こんにゃくばん(蒟蒻版) 250
こんにゃくばんだいよう(蒟蒻版代用) 139, 478
コンニャクマンナン 249
コンバラトキシン 370
コンバラマリン 370

コンバラリン 370
こんぶ，こぶ（昆布） 250, 250, 457
こんぴらずけ（金平漬） 458
コンフレーク 492
こんぺいとう（金平糖） 200
こんぺいとう（金米糖）みかん 741
こんぼう（棍棒） 13, 674
こんぼうようきばこ（梱包用木箱） 732
コンボルビュリン 12, 823
こんや，こうや（紺屋） 874
こんよう（根用）セロリー 383
こんりゅう（根瘤）182, 251, 251, 256, 289, 407, 410, 493, 501, 627, 689, 811, 823, 893
こんりゅうきん（根瘤菌） 182, 252, 501
こんろ（焜爐） 577
こんわざい（混和剤） 677

さ

ザートウィッケン 893
さいいんやく（催淫薬） 606
さいうり 357
さいえん（菜園） 474
さいが（催芽） 253, 282
さいがしょり（催芽処理） 324
さいがひ（催芽肥） 254
さいきん（細菌） 251, 254, 882, 886, 888
さいきんせいちゅうどく（細菌性中毒） 346
さいきんどくそ（細菌毒素） 257
さいきんばいようき（細菌培養基） 226
さいきんひりょう（細菌肥料） 411
さいきん（細菌）ランプ 257
さいきんろかき（細菌濾過器） 649
さいく（細工） 44, 526, 646, 695
さいくもの（細工物） 42, 49, 53, 90, 93, 111, 153, 160, 189, 216, 260, 267, 297, 306, 332, 374, 378, 442, 454, 502, 524, 532, 542, 552, 555, 560, 574, 653, 674, 748, 782, 795, 806, 813, 818, 824, 860
さいくよう（細工用） 231
さいくようざい（細工用材） 100
さいこ（柴胡，茈胡）747, 802
さいしゃ（細砂） 498
さいじょう（西条） 97, 98
さいじょうがき（西条柿）96
さいしん（細辛） 209
サイズ 239, 717
さいせい（再生）コルク 247
さいせい（再生）ラシャ 872
さいど（細土） 498
さいとう（菜豆） 61
さいとざい（催吐剤） 80, 497, 711
さいにゅう（催乳） 63, 573, 638
さいにゅうざい（催乳剤） 126, 816, 872
さいねんじ（西念寺） 97
ざいのかいぶん（材の灰分） 561
さいばいぎく（栽培菊） 147
さいはいらん（菜配蘭） 846
さいばし（菜箸） 573
さいほういた（裁縫板） 53
さいぼうないこきゅうこうそ（細胞内呼吸酵素） 435
さいぼうぶんれつそくしん（細胞分裂促進）ホルモン 895
さいぼうまく（細胞膜）174, 260
さいぼく（砕木）パルプ 624
さいみんざい（催眠剤） 11
サイヤミン 639
ざいらいうんしゅう（在来温州） 741
サイレージ 706
サイロ 492, 542, 706
サウスリン 786
さお（竿） 415
さか（沙果） 857
さがぎく（嵯峨菊） 146
さかさうえ（逆植） 283
さかず（酒酢） 356
さかだる（酒樽） 366
さかぶくろ（酒帒） 100, 540
さかぶね（酒槽） 53, 540
さく（柵） 276, 854
さくか（酯化） 263
さくさん（醋酸）19, 20, 208, 258, 263, 351, 356, 388, 389, 588, 672, 698, 782, 826, 859, 893
さくさん（醋酸）アミル229, 601
さくさん（醋酸）エチル 229
さくさんきん（醋酸菌） 24, 185, 186, 263
さくさん（醋酸）ゲラニオール 737
さくさんじんけん（醋酸人絹） 264, 388
さくさんせんいそ（醋酸繊維素） 387, 388
さくさんはっこう（醋酸醱酵） 263, 356, 587
さくさん（醋酸）ベンジル 229
さくさん（醋酸）ボルネオール 65
さくさん（醋酸）リナリル 229, 842
さくさん（醋酸）リナロール 737, 339, 738
さくだく（蓟蘣） 396

さくべい(索餅) 761
さくゆげんりょう (搾油原料) 850
さくら(桜) 264, 796
さくらがわ(桜皮) 332
さくらじまだいこん (桜島大根) 405
さくらずみ(佐倉炭) 181, 784
さくらそう(桜草) 267
サクラニン 267
さくらのじゅひ(樹皮) 200
さくらはんぎ(版木) 457
さくらまめ(桜豆) 214
さくらもち(桜餅) 265, 267
さくららん(桜蘭) 270
さくらんぼ 81
ざくろ(安石榴) 270
さけ(酒) 68, 77, 81, 229, 416, 526, 546, 587, 590, 702, 732
さげかご(提籠) 417
さけかす(酒粕) 272, 341, 356, 540
さけこうじ(酒麹) 213, 214
さけのよい(酒の酔)をさます 398
さけようおけ(酒用桶) 86
さけるい(酒類)36, 224, 271
さこう(櫨糕) 300
サゴパール 807
さごべい(沙菰米) 807
さこんのはな(左近の花) 264
さざい(茶剤) 248, 375, 771
さざえもん(佐左衛門) 97
さ さがき, さ さがし 240
ささぐり(栗) 183
ささげ(大角豆) 457
さ さしょう(篠性) 12
ささぶどう(瑣々葡萄) 669 670, 671
ささもく(篠杢) 776
ささら 572
さざんか(山茶花) 272
さざんかサポニン 293
さざんかゆ(油) 831
さしえうちわ(差柄団扇)66
さしき(挿木) 70, 105, 120, 148, 273, 287, 313, 287, 315, 355, 506, 513, 531, 583, 607, 660, 666, 683, 746, 812, 813
さしきず(刺傷) 285
さしつぎ(差接) 455
さしばな(挿花) 46
さしばなのつつ(挿花の筒) 417
さしほ(挿穂) 273
さしみ (刺身) のつま 92, 419, 557
さしめ(挿芽) 556
さしもの(指物) 6, 52, 160, 185, 189, 205, 528, 734, 779, 806
ざしょう(挫傷) 175
さじょうど(砂壌土) 498
サチボール 289
サッカラーゼ 219
サッカリン 25
ざっかん(雑柑) 736
ざっかんるい(雑柑類) 740
さつきねぎ(五月葱) 553
さっきん(殺菌) 256, 274
さっきんざい(殺菌剤)275, 279
さっきんさよう(殺菌作用) 554
さつざい(擦剤) 554
サッサフラスぼく(木) 276
ざっしつひりょう (雑質肥料) 653
さっしつよう(殺虱用) 631
ざっしゅきげん(雑種起源) 893
さっそ(殺鼠) 715
ざっそう(雑草) 139, 144, 276, 755
ざっそうくじょ(雑草駆除) 278, 348
さっちゅう(殺虫)276, 502, 545
さっちゅうざい(殺虫剤) 166, 273, 278, 338, 349, 426, 476, 562, 563, 648, 692, 715, 802, 853
サットンススカーレット 772
さつばいざい(殺黴剤) 113
さっぽろ(札幌) 547
さっぽろはっこう (札幌八行) 490
さつまじょうふ(薩摩上布) 844
さつまびわ(薩摩琵琶) 110
さつまもめん(薩摩木綿) 873
さつまゆず(薩摩柚) 901
さど(砂土) 498
さどう(茶道) 46
さとう(砂糖)286, 288, 350, 484, 625
さとうがます(砂糖叺) 310
さとうきびのしぼりかす (搾り粕) 476
さとうきびのしぼりがら (搾り殻) 19
さとうきびモザイクびょう (病) 650
さとうずけ(砂糖漬)18, 41, 69, 174, 212, 233, 361, 374, 458, 459, 533, 607, 662, 676, 662, 728, 729, 732, 738, 740, 744, 757, 826
さとうすずけ(砂糖酢漬) 505
さとうだる(砂糖樽) 86
さとう(砂糖)とうもろこし 490
さとうぶくろ(砂糖袋) 43
さとうやし(砂糖椰子) 807
さどそうじゅつ(佐渡蒼朮) 880

さとね（里根）768
さどはらながなす（佐土原長茄）519
さなぎ（蛹）28,639
さなぎあぶら（蛹油） 380, 830
さなし 517
さなだ（真田）725
さなだむぎ 763
さぬきのさんばく（讃岐の三白）286
さねなし（核無し）98,519
さねなしみかん 744
さばい（茶梅）272
さびきん（銹菌）206
サビタのパイプ 564
さびどめ（銹止め）75,450
さびなし（銹梨） 514, 516, 518
さびびょう（銹病）650,652
サブチリン 886
サフラン（蕃紅花）289,802
サフロール 229,260,276, 338,534,537,538
サフロールおう（黄）683
さぶろうざ（三郎座）97
さぼう（砂防）811
さぼうよう（砂防用），—しょくぶつ（—植物）164, 289,567,893
サボゲニン 161,293
サポナリヤこん（根）294
サポナリン 294
サポニン 145, 151, 263, 268,292,294,306,308, 382,402,445,471,480, 487,497,501,502,504, 671,597,621,665,715, 747,768,800,811,875
サポニンざい（剤）199
ざぼん（朱欒）738,744,745
さやいんげん 61
さやえんどう（莢豌豆）79
さやく（佐薬）25
ざやく（坐薬）235,248,537, 575,895
さよう（茶葉）442,802
さよごろも（小夜衣）209
さらさ（更紗）428
さらしあん（晒餡）820
さらしがき（柿）99
さらしぎきょう（晒桔梗）145
さらしくず（晒葛）173
さらしば（晒葉）334
さらしろう（晒蠟）582
サラジンさん（酸）295
さらそうじゅ（沙羅雙樹）329
サラダ 24, 92, 125, 383, 435,505,557,565,602, 668,863
サラダゆ（油）409,492,529, 869,872
サラチンさん（酸）438
サリシン 509,814
サリチルさん（酸）677
サリチルさん（酸）アニリド 113
サリチルさん（酸）メチル 229
さりわた（佐利綿）874
ざる（笊）101,415
ザルコマイシン 885,887
サルサこん（根）293,306
サルササポニン 294,307
さるのこしかけ（猿の腰掛）296
さるのて 39
サルビヤニン 297
サルビヤよう（葉）375
さるまめ 79
サルミン 434
サレップ 849
サレップこん（根）846
サレップこんだいよう（サレップ根代用）847
サロメチール 749
サワークラウト 158
さわしがき（柿）96,98,99
さわ（沢）わさび 867
さんおうとう（山桜桃）833
さんきょう（山薑）867
さんさ（山茶）465,592
さんさい（山菜）590
さんさこう（山樝糕）300
さんさゆ（山茶油）380
さんしし（山梔子）802
さんしち（三七）300
さんしつ，—しち（山漆）300
サンショール 893
サンショアミド 893
さんしょうゆ（山椒油）301
さんすいしきおすいじょうかしょり（撒水式汚水浄化処理）884
さんたんとうりんさんエステルだっすいそこうそ（三炭糖燐酸エステル脱水素酵素）220
さんとう（山桃）795
サントニン 883,903
さんばん（山礬）592
さんやく（山薬）803
さんゆ（杉油）229

し

し（梓）150
シート 854
しあげのり（仕上糊） 139, 246,443
ジアスターゼ 407
ジアセチル 258
しい（椎）302
しい（紫葳）555
しいたけ（椎茸）304,344
しいたけのげんぼく（椎茸の原木） 23,181,303, 317,528,552
しいたけのほだぎ（榾木）41
しう（紫芋）284
ジウレチン 235
シェラック 330

シェラックむし(虫) 163
シェラックろう(蠟) 864
しえん(豉淹) 745
シェンクビール 633
しおう(刺桜) 621
じおう(地黄) 305, 802
しおからなっとう(塩辛納豆) 521
ジオキシアセトン 36, 202, 258, 587
ジオキシステアリンさん(酸) 486
ジオシン 496
しおずけ(塩漬) 40, 48, 58, 69, 93, 99, 116, 126, 156, 233, 265, 266, 317, 335, 348, 367, 394, 406, 429, 456, 457, 458, 505, 573, 607, 614, 662, 676, 707, 714, 732, 733, 748, 791, 822, 829, 842, 846 884
ジオスコレヤサポトキシン 497
ジオスミン 404
しおに(塩煮) 285
しおぬきわかめ(塩抜和布) 867, 866
しおのみ(塩の実) 550
シオノン 307
しおり(栞) 332, 351
しおん(紫苑) 307
シオンサポニン 307
しか(絲瓜) 681
しかい(刺槐) 535
しがせきりきん(志賀赤痢菌) 649
しかようじゅうてんざい(歯科用充塡剤) 242
シガレットペーパー 423
シガレットホールダー 471
しかんやく(止汗薬) 707
しきい(敷居) 519, 749
しきがみ(敷紙) 100
しきぐさ(敷草) 277
しきさいかんかく(色彩感覚) 893
しきし(色紙) 357
しきそ(色素) 199, 261, 307, 632
しきそたんぱく(色素蛋白) 27
しきそたんぱくしつ(色素蛋白質) 308, 435, 836
ジキタリスよう(葉) 801
じきつ(蒔橘) 743
ジギトキシゲニン 161, 308 893
ジギトキシン 91, 308, 893
ジギトキソーズ 893
ジギトゲニン 293
ジギトニン 308
ジギトフラボン 308
しきなりきんかん(四季成金柑) 744
しきば(敷葉) 475
しきふ(敷布) 25
しきふのたていと(敷布の経糸) 464
じきまきさいばい(直播栽培) 56
シキミンさん(酸) 309
しきもの(敷物) 51, 160, 122, 309, 316, 329, 334, 369, 417, 654, 668, 708, 801, 805, 808
しぎやき(鴫焼) 473, 682
しきゅうきんしゅくやく(子宮緊縮薬) 236
しきゅうしゅうしゅく(子宮収縮) 770
しきゅうないまくえん(子宮内膜炎) 248
しきょう(子薑) 336
しきょう(紫薑) 336
ジギラニド 893
しきろう(色蠟) 131
しきわら(敷藁) 55, 89, 766
しきんぎゅう(紫金牛) 815
じくけつ(衄血, 衂血) 151
ジクタムニン 571, 755
ジクタムノラクトン 571
ジクタムノリッド 571
シクトキシン 494
シクラミン 311
ジクロロ・ジフェニール・トリクロロエタン 280
ジクロロ・フェノオキシさくさん(醋酸) 278, 347, 348
しくんし(四君子) 145, 330
しくんし(使君子) 179, 311, 802
しげきざい(刺戟剤) 166
しげきせいとさつざい(刺戟性塗擦剤) 735
しけつ(止血) 64, 89, 95, 226, 300, 317, 439, 468, 802
しけつきょうそうやく(止血強壮薬) 770
しけつざい(止血剤), —やく(—薬) 8, 58, 119, 143, 162, 175, 236, 305, 419, 447, 688, 699, 700, 812, 840
しけつさよう(止血作用) 520
しけんし(試験紙) 851
じこ(慈姑) 195
しこう(紫鉱, 紫鉚) 163
しこう(柿糕) 100
しこうか(指甲花) 686
しこうせいいんりょう(嗜好性飼料) 166, 881
しこうひん(嗜好品) 166, 420
ジゴキシゲニン 893
シコニン 308, 395, 769
しこみおけ(仕込桶) 540
しこん(紫根) 768, 769, 802
しこん(紫根)エキス 769
しこんぞめ(紫根染) 768
しこんのり(紫金苔) 361
しこんぶ(紫根蕪) 116

じざい（自在）182
しさい（紫菜）26
しさいたい（紫菜薹）513
ししがしら（獅子頭）901
ししがたに（鹿ケ谷）118
ししきつ（獅子橘）901
ししざき（獅子咲）12
しししょう（獅子性）12
ししつ（柿漆）726
しじつ（梓実）150
じしつ（痔疾）495, 575, 715, 734
しじつたい（子実体）585
じしば（地芝）319
ジジムさん（酸）438
じしゃ（寺社）83, 97, 199, 433, 658, 875
ししゃざい（止瀉剤），—やく（—薬）21, 57, 126, 127, 153, 311, 365, 629, 630, 731, 762
ししゅう（刺楸）621
しじょうおおむぎ（四条大麦）762
しじょうきん（糸状菌）888
ししんでん（紫宸殿）641
シスチン 242, 675, 694
ジステンバー 650
しせき（史蹟）481
しせきめいしょうてんねんきねんぶつほぞんほう（史蹟名勝天然記念物保存法）480
しせんきゅうきゅう（四川芎藭）389
ジセントリン 241
しせんもくこう（四川木香）786
しそ（紫蘇）312
シソアルデヒド 312
シソアルデヒド・アンチオキシム 312
しそう（柿霜）99
しそう（蓍草）557
しそとう（紫蘇糖）375
シソニン 312
しそまき（紫蘇巻）458
しそまきのしおずけ（紫蘇巻の塩漬）484
しそゆ（紫蘇油）312, 375
しそり（紫酥梨）518
シダーオイル 298
シダーゆ（油）692
したえ（下絵）470
したぎるい（下着類）872
したつぎ（舌接）455
しだば（羊歯葉）269
しだれやなぎ（枝垂柳）813
したん（紫檀）313
したんのき（木）79
したんのだいよう（紫檀の代用）6
しちしまい（七姉妹）618
シチシン 755
しちとうい（七島藺）315
しちぶずき（7分搗）244
しちぶずきまい（七分搗米）243
しちみとうがらし（七味唐辛子）739
しちめんちょう（七面鳥）885
しちゅう（支柱）415
しちゅうこん（支柱根）730
しちようじゅ（七葉樹）501
しつう（歯痛）6, 312, 450, 573, 584, 728, 855
じつう（耳痛）124
しっき（漆器）17, 72
しっききじ（漆器木地）5, 90, 111, 185, 454, 627, 674, 695, 789, 791
しっき（の）けんま（漆器研磨）23, 554
しっきまるものきじ（漆器丸物木地）317
しっくい（漆喰）23
じつげつとう（日月桃）792
しつげん（湿原）377
じっけんきぐ（実験器具）622
しっこん（膝根）730, 841
しっしつ（湿室）663
しつじゅ（漆樹）71
しっしん（湿疹）662, 769
じっちく（実竹）415
しつどけい（湿度計）765
しつないそうしょく（室内装飾）335
しつないそうしょくざい（室内装飾材）874
しつめい（失明）874
しつりし（蒺　子）613
しで（四手）316
しとう（嘴桃）793
しとう（紫稲）56
しとう（紫藤）665
しとう（刺桐）621
しとうゆ（獅頭柚）901
しとうるい（四糖類）431
シトラール 81, 217, 229, 239, 375, 536, 612, 737, 771, 862
シトラウリン 739
シトリニン 887
シトルリン 358
シトロニン 737
シトロネール 375
シトロネラール 229, 301, 375, 771
シトロネラゆ（油）229, 862
シトロネロール 229, 612, 616, 692, 825, 862
しなあぶら（支那脂）528
しなあぶらぎり（支那油桐）22
しなおうとう（支那桜桃）82
シナか（花）175, 178, 382, 802
しなぐり（支那栗）183
しなごばいし（支那五倍子）432
しなずいせん（支那水仙）360
しなそば（支那蕎麦）760

しななし（支那梨） 517
しなぬの（布） 317, 386
しなのがき 100
しな（支那）ぼす 579
シナピンさん（酸） 217
しなむけゆしゅつ（支那向輸出） 453
シナリチン 439
しなりょうり（支那料理） 150, 153, 682, 850
シナルビン 217
シニグリン 124, 216, 868
シネオール 64, 65, 124, 178, 201, 202, 218, 297, 536, 537, 557, 735, 824, 825, 840
じねんじょう（自然生） 818
しのうほうし（子嚢胞子） 585
シノグロッシン 685
しのね 364
しののめそう（東雲草） 562
しのぶだま（玉） 318
シノメニン 459
しば（柴） 194, 899
しばかわのり（芝川苔） 131
しばくさ（芝草） 319, 735
しばぐり（柴栗） 183
しばずみ（柴炭） 73
しばぞめ 465
しばつぼ（芝坪） 320
しばふ（芝生） 277, 319, 320, 470
ジバリカートさん（酸） 437
ジヒドロエルゴステリン 445
しひょうしょくぶつ（指標植物） 592, 744
しふ（紙布） 120
しぶ（渋） 174, 431
しぶうちわ（渋団扇） 66, 100
シブオール 433
しふおり（紙布織） 121
しぶがき（渋柿） 96, 97, 98, 100
しぶかみ（渋紙） 100
しぶき（渋木）エキス 823
しぶじ（渋地） 100
しぶつきせい（死物寄生） 151
ジフテリヤ 565
ジフテリヤきん（菌） 649
しぶどう（紫葡萄） 669, 670
しへいし（紙幣紙） 120, 754
ジベルシン 459
シペレン 612
シペロール 612
シペロン 612
ジペンテン 112, 217, 229
じぼいんざい（字母印材） 459
しぼう（脂肪） 3, 107, 114. 199, 215, 224, 234, 477, 488, 533, 657, 829, 830, 884
しぼうさん（脂肪酸） 35. 343, 381, 826, 829, 832
しぼうさん（脂肪酸）エチルエステル 339
しぼうさん（脂肪酸）グリセリド 830
しぼうさんこんごう（脂肪酸混合）グリセリン 832
しぼうしゅし（脂肪種子） 420
しぼうぶんかいこうそ（脂肪分解酵素） 22
しぼうゆ（脂肪油） 62, 118, 289, 358, 451, 486, 487, 538, 568, 576, 581, 613, 642, 667, 715, 747, 768, 795, 800, 829, 850
じぼのちょうこく（字母の彫刻） 449
しぼりかす（搾粕） 486, 530
しぼりがら（搾殻） 19
しぼりば（絞葉） 425
しま（臬麻） 844
しまいしごと（仕舞仕事） 213
しまこかぼちゃ（縞小南瓜） 119
しまこくたん（黒檀） 232
しまちょう（縞帳） 873
しまふ（縞斑） 660
しまや（縞屋） 873
しみ（紙魚） 53, 398
しめかざり（〆飾） 55
しめかす（粕） 511
しめじ（占地） 321
ジメチルエスクレチン 840
ジメトキシアリルベンゼン 103
しめはり（〆張） 56
シメン 327
シモール 477, 494
じもう（地毛） 870
しもごえ（下肥） 653
しもにたねぎ 898
しもふり（霜降） 97
しもふりはだ（霜降肌） 214
しもやけ（霜焼） 125, 337, 484, 502, 829
しもやけ（霜焼）のぬりぐすり 100
シャーベット 631
しゃか（沙果） 857
じゃがいものでんぷん（澱粉） 172
じゃがいもはちじれびょう（葉縮病） 650
シャカオ 166
じゃかご（蛇籠） 734
しゃかとう（釈迦頭） 630
しゃく（笏） 262
じやく（痔薬） 447
しゃくくり（吃逆） 321
しゃくごすんいんげん（尺五寸菜豆） 61
じゃくさんせいたんぱくしつ（弱酸性蛋白質） 434
しゃくし（杓子） 430, 627
しゃくしな（杓子菜） 512
しゃくちり（赤地利） 400

しゃくど(尺度) 457
しゃくなげ(石南) 324, 324
じゃくねんけつたん（弱粘結炭）378
しゃくはち(尺八) 111, 415
しゃくやく(芍薬) 325, 802
しゃくやくのだいぎ（芍薬の砧木）700
しゃげ(瀉下) 370, 404, 488 770, 802
しゃげざい(瀉下剤) 190, 823
しゃげさよう(瀉下作用) 831
じゃこう(麝香) 229
じゃこううり(麝香瓜) 772
しゃこさい(鷓鴣菜) 710
しゃじく(車軸) 111
じゃしょうし(蛇牀子)612, 812
しゃじん(沙参) 471, 801
しゃじん(砂仁) 201
しゃしんかんぱんよう（写真乾板用）478
しゃしんき(写真機) 427
しゃしん(写真)フィルム 20, 387
しゃしんようにゅうざい（写真用乳剤）246
しゃしんようべにいろがみ（写真用紅色紙）162
ジャスターゼ 198, 219, 601, 820
ジャスミン 229, 328, 376
しゃぜん(車前) 83
しゃぜんし(車前子)83, 801
しゃぜんそう(車前草) 83, 802
シャツ 25
ジャッキじめ(締) 511
じゃどくをけす（蛇毒を消す）419
シャニン 803
シャニジン 54, 81, 151, 155, 233, 312, 404, 447, 546, 635, 901
しゃねつばん(遮熱板) 247
シャノマクルリン 629
じゃのめ(蛇の目) 102
じゃのめそう(蛇目草) 622
ジャバニシン 887
シャビコール 166
シャビベトール 166
シャプリシン 899
シャベルのえ(柄) 427
しゃぼう(砂防) 289
シャボン 291, 380
しゃみせん，さみせん（三味線）313
しゃみんのさお（三味線の棹） 47, 110, 749
しゃみせんのどう（三味線の胴）76, 79, 110, 205, 777
しゃみせんのばち（三味線の撥）104, 110, 457
ジャム 41, 50, 100, 106, 118, 132, 136, 139, 174, 193, 233, 234, 261, 328, 368, 507, 518, 607, 676, 695, 679, 808, 821, 822, 859, 860, 863
ジャムパン 626
じゃもんがん(蛇紋岩) 498
しゃり(舎利) 779
しゃりょう(車輛) 7, 173, 314, 366, 436, 528, 642, 716, 777, 790
しゃりょうざい(車輛材) 5 8, 104, 185, 203, 315, 454, 503, 526, 622, 776
しゃりん(車輪)90, 545, 555
ジャワざらさ(更紗) 734
シャンペン 672
しゆ(脂油) 53
しゆ(梓油, 子油) 528
ジュース 739
シュードペレチエリン 177
しゆう(柿油) 726
じゅう(蕺) 495
じゅうい(茺蔚) 770
じゅういし(茺蔚子) 770
しゅうえいか(秀英花) 444
しゅうか(州花) 233, 897
しゅうか(秋果) 808
しゅうかいどう(秋海棠) 681
しゅうきょうようしょくぶつ(宗教用植物) 329
しゅうきょくようそ（周極要素）211
じゅうごうゆ(重合油) 486 830
じゅうさい(蕺菜) 495
しゅうさん(蓚酸) 32, 110, 114, 168, 182, 215, 362, 424, 573, 826, 860
じゅうさん(鞣酸) 546, 575
しゅうさん(蓚酸)カリューム 363
しゅうさんせっかい（蓚酸石灰）284, 357, 565
しゅうし(秋子) 858, 859
しゅうし(楸子) 859
じゅうしつ(鞣質) 431
じゅうしゅく(戎菽) 407
じゅうしょう(銃床) 703, 791
じゅうぞくえいようてき（従属栄養的）256
しゅうそげんそう（臭素原藻）562
じゅうだい(銃台) 5, 503
じゅうてんざいりょう（充塡材料）493
しゅうとう(臭稲) 56
じゅうにしちょうちゅうくじょ(十二指腸虫駆除) 175, 177, 178
じゅうねん(揉捻) 444
しゅうはくり(秋白梨) 517
じゅうひ(鞣皮) 258, 814
じゅうひざい(鞣皮材) 109
じゅうひよう(鞣皮用) 7, 8, 23, 185, 789

じゅうひりょう(鞣皮料)21
じゅうやく(蕺薬,十薬)495
じゅうゆ(重油) 879
じゅうようきん(十様錦) 197
しゅうれん(収斂) 69,307, 612,726
しゅうれんざい (収斂剤), —やく(—薬) 57,109, 216,398,433,494,731, 734,787,801,806
しゅうれんさよう (収斂作用) 658
しゅうれんしけつざい (収斂止血剤) 734,800
しゅうれんせいししゃざい (収斂性止瀉剤) 204
しゅうれんせいしょうえんざい(収斂性消炎剤) 112,815
じゅうろく(十六)ささげ 272
じゅえき(樹液) 333
しゅかく(種核) 331
しゅき(酒器) 651
しゅく(菽) 407
しゅくこん(宿根)スィートピー 362
しゅくこん(宿根)そば 400
じゅくし(熟柿) 99
じゅくじおう(熟地黄) 305
しゅくしゃ(縮砂) 65,801
しゅくすい(宿酔) 148
じゅくせい(熟成) 339,356
じゅこう(樹膠) 58
しゅし(種子) 253,358,426
じゅし(樹脂)162,199,239, 306,330,333,377,381, 477,488,508,509,510, 622,623,628,647,661, 667,709,717,732,775, 845,850
じゅしさいほう(樹脂細胞) 333
じゅしさん(樹脂酸) 330
じゅししつ(樹脂質) 787
しゅししゃしゅつ (種子射出) 247 「330
じゅしせっけん(樹脂石鹼)
じゅしはいとうたい (樹脂配糖体) 555
しゅしもう(種子毛) 468
しゅしゆ(種子油) 273,900
じゅず(数珠) 142,187,313 329,330,331,579,599, 704,768,795,850
しゅずみ(朱墨) 371
しゅせい(酒精) 33,566
しゅせいかす(酒精粕) 35, 115
じゅせいとう(寿星桃) 794
しゅせき(酒石) 673
しゅせきさん(酒石酸) 32, 81, 174,301, 328,367, 368,398,541,565,607, 671,672,673,729,732, 826,859
じゅせんのり(寿泉苔) 361
じゅそう(樹叢) 481
しゅぞうまい(酒造米)243, 540
しゅちゅうか(酒中花)357, 821
じゅとうしゅ(樹頭酒) 808
しゅどく(腫毒) 770
しゅにく(朱肉) 466
しゅぬりしたじ(朱塗下地) 108
じゅひ(樹皮) 8, 84, 267, 303,330,331,413,427
じゅひせっしょうほう (樹皮切傷法) 620
じゅひせんい (樹皮纖維) 535
しゅぼ(酒母) 34,258,538
しゅもうせんい(種毛纖維) 384,385
しゅよう(腫瘍) 248,317
じゅらくぶどう(聚楽葡萄) 669
しゅろ(棕櫚) 333
しゅろかわ(皮) 334
しゅろだわし(束子) 205
しゅろなわ(縄) 334,385
じゅんか(馴化) 144
しゅんかしょり(春化処理) 253,397,757
じゅんかつゆ(潤滑油)486, 642,832
しゅんぎく(春菊) 147,335
しゅんげざい(峻下剤)247, 565,617
じゅんさい(蓴菜) 335
しゅんぴん(春餅) 523
ショーラーほう(法) 226
じょう(条) 599
しょうあん(硝安) 652
しょうういきょう(小茴香)
しょうえん(松煙) 717 ⌊62
しょうえん(消炎) 175,183 301,331,590,770,860
しょうえんせいしょうれんやく(消炎性収斂薬) 503
しょうえんぼく(松煙墨) 371
しようか(紫陽花) 15.801
しょうか(消化) 293,343, 771
しょうが(生姜, 薑) 217, 457,521
しょうがあめ(生姜飴) 336
ショウガオール 217,337
しょうかこうそ(消化酵素) 343
しょうかざい(消化剤) 608
しょうかさよう(硝化作用) 259,501
しょうかしげきざい (消化刺戟剤) 534
しょうがず(生姜酢) 336
しょうかち(消渇) 366
しょうがつ(正月) 184
しょうがつな(正月菜) 833
しょうがつのかざり (正月

の飾）634,705,739,833
しょうがとう（生姜糖） 336
しょうかめん（硝化綿） 387
しょうかめん（硝化綿）ラッカー 855
しょうかやく（消化薬） 65
しょうぎ（将棋） 227
じょうぎ（定規） 49, 100,109,231,457,695,778
しょうきぐざい（小器具材）674
しょうきざい（小器材） 703
じょうきさっきん（蒸気殺菌） 275
しょうぎのこま（将棋の駒）53, 70, 273, 457, 467,727,782
しょうぎばん（将棋盤） 53,123,778
しょうきょう（生薑） 336,337,801
じょうぎようざい（定規用材） 325
じようきょうそうざい（滋養強壮剤），—やく（—薬） 238,271452,820
しょうきょう（生薑）チンキ 337
しょうきんこん（生菌根）719
しょうぐんぼく（勝軍木）552
じょうけつざい（浄血剤）373
しょうけんし（証券紙） 754
しょうけんちゅうとう（小建中湯） 537
しょうごいんかぶ（聖護院蕪） 116
しょうごいんだいこん（聖護院大根） 405
しょうこうしゅ（紹興酒）224
しょうこうすい（昇汞水）275
しょうこうねつ（猩紅熱）650
しょうこん（松根）タール 717
しょうこん（松根）テレビン 717
しょうこんゆ（松根油）477,717,779
しょうこん（松根）ロジン 717
じょうざいのふけいざい（錠剤の賦形剤） 173
じょうさく（縄索） 51,805
じょうざん（常山） 802
しょうさんえん（硝酸塩）500,501
しょうさん（硝酸）カリ 829
しょうさんきん（硝酸菌）501
しょうさんさ（小山摣） 300
しょうさん（硝酸）ストリキニーネ 33,715
しょうさんせんいそ（硝酸繊維素） 337,387,872
じょうざんのみ（常山の実）170
しょうし（抄紙） 119,142,143
しょうしゃこうぼ（照射酵母） 226
しょうしゅ（小種） 444
じょうしゅ（醸酒） 194
じょうしゅげんりょう（醸酒原料） 155
しようしょう（子葉鞘） 766
しょうじょうやし（猩々椰子） 810
しょうじんあげ（精進揚）336
じょうしんずけ（常心漬）457
しょうじんりょうり（精進料理） 489,660,826
しょうず（小豆） 16
しょうずく（小荳蔲） 218,801
しょうせいあおのり（抄製青海苔） 5
しょうせいぶどうさん（焦性葡萄酸） 220,639
しょうせき（硝石） 451,818828
しょうせっかい（消石灰）692
しょうそういんぎょぶつ（正倉院御物） 449
じょうぞうげんりょうでんぷん（醸造原料澱粉）482
じょうぞうしゅ（醸造酒）271,538,541,631
しょうそうばくが（炒燥麦芽） 570
じょうぞうようすい（醸造用水） 631
しょうだい 515
しょうちゅう（焼酎） 39,99116,212,215,271,282,324,341,540,798
じょうちゅうくじょざい（条虫駆除剤） 8,175,177,271,413,659,816
しょうちゅうずけ（焼酎漬）676
じょうちょうみりょう（滋養調味料） 226
しょう（小）デッチ 490
しょうど（焼土） 500
じょうど（壌土） 418
しょうとう（松藤） 452
しょうどくざい（消毒剤）33,168,216
しょうにさん（小児酸） 404
しょうにゅうたい（鐘乳体）473
しょうのう（樟脳） 64,65,173,229,337,692,735,778,855
しょうのうせきゆ 樟脳赤油） 338

しょうのうはくゆ（樟脳白油）338
しょうのうゆ（樟脳油）173, 229, 337, 692
しょうび（薔薇）592, 617
しょうひし（松皮紙）717
しょうびすい（薔薇水）612
しょうふ（生麩）481
しょうふ（正麩）660
しょうぶ（菖蒲）338, 594
しょうぶこん（菖蒲根）338 801
じょうぼきん（醸母菌）223
しょうま（升麻）294
しょうまい（炒米）155
じょうみゃくうっけつ（静脈欝血）3
しょうもくこう（青木香）209
しょうやく（生薬）800, 879 901
しょうゆ（醤油）36, 80, 116, 139, 212, 215, 220, 224, 243, 258, 338, 345, 401, 409, 530, 541, 587, 639, 677
しょうゆかす（醤油粕）339
しょうゆこうじ（醤油麹）214, 339, 759
しょうゆこうぼきん（醤油酵母菌）340
しょうゆのあぶら（醤油の油）339
しょうゆのいろつけ（醤油の色着け）157
しょうゆのかび（醤油の黴）340
しょうゆぼうふざい（醤油防腐剤）125
しょうようばくもんどう（小葉麦門冬）816, 856
しょうら（松羅）295, 438
しょうりく（商陸）818
じょうりゅうしゅ（蒸溜酒）212, 224, 271, 340, 672
しょうりょうなし（聖霊梨）517
じょうりょくかつようじゅりん（常緑濶葉樹林）354
じょうりょくしば（常緑芝）320
しょうりんかいふくよう（松林回復用）893
しょうれんぎょう（小連翹）89
しょうろ（松露）341
しょうわふくはぜ（昭和福櫨）581
しょき（暑気）あたり 419, 514, 816
しょくき（織機）749
しょくじゅ（植樹）355
しょくしゅゆ（食茱萸）301
しょくしょ（蜀黍）902
しょくじょうど（植壌土）498
しょくず（食酢）264, 356, 566
しょくたく（食卓）880
しょくちゅうしょくぶつ（食虫植物）133, 342, 773
しょくど（植土）498
しょくのしん（燭心）119
しょくひん（食品）343
しょくひんのちゃくしょくざい（食品の着色剤）131
しょくふ（織布）332, 545
しょくぶつえんき（植物塩基）494
しょくぶつきせつ（植物季節）592
しょくぶつぎぬ（植物絹）385, 468
しょくぶつし（植物脂）528
しょくぶつせいねんえきしつ（植物性粘液質）431
しょくぶつせんりょう（植物染料）395
しょくぶつぞうげ（植物象牙）809
しょくぶつばい（植物灰）561, 692
しょくぶつ（植物）バター 22
しょくぶつびょうげんきん（植物病原菌）885, 886
しょくぶつ（植物）ホルモン 175, 274, 346, 455, 508
しょくぶつもんよう（植物文様）796
しょくぶつゆ（植物油）830
しょくぶつろう（植物蠟）863
しょくようあぶら（食用油）187, 417, 496, 505, 830
しょくようか（食用花）348
しょくようかじつ（食用果実）291, 809
しょくようぎく（食用菊）147
しょくようきん（食用菌）66, 304, 479
しょくようだいおう（食用大黄）860
しょくようちい（食用地衣）60
しょくようのり（食用糊）246
しょくよう（食用）バナナ 599
しょくようゆし（食用油脂）832
しょくよくさいしん（食欲催進）868
しょくよくぞうしん（食欲増進）392, 450
しょくよくぞうしんざい（食欲増進剤）868
じょこうそ（助酵素）36, 639
しょじょりん（処女林）353
じょそう（除草）321, 348
じょせい（女性）ホルモン

226, 309
しょだな(書柵) 153
じょちゅう(除虫) 157
じょちゅうぎく(除虫菊) 348
じょちゅうぎくか(除虫菊花) 349, 802
じょちゅうぎくこ(除虫菊粉) 279
じょちゅうぎくにゅうざい(除虫菊乳剤) 279
じょちゅうぎくふんまつ(除虫菊粉末) 349, 692
しょとう(蔗糖) 19, 42, 117 144, 168, 173, 205, 208, 219, 223, 287, 333, 350, 357, 399, 410, 431, 490, 560, 565, 601, 607, 631, 657, 671, 679, 729, 752, 790, 859
しょや(胥耶) 804
しょよ(胥余) 804
じょよ(薯蕷) 819, 820
じょよかん(薯蕷羹) 820
じょよまんじゅう(薯蕷饅頭) 820
じょよめん(薯蕷麺) 820
ショラーほう(法) 34, 780
じょりんもく(如鱗杢) 777
ジョルダーニ・レオーネほう(法) 780
しらかしぞめ(白樫染) 104
しらがぞめ(白髪染) 686
しらかばたい(帯) 350
しらかわ(白皮) 200, 221
しらかわぶし(白川附子) 507
しらき(白木) 66
しらき 703
しらきだけ(白木竹) 703
しらくも 649
しらしぼり(白絞油) 241, 511
しらずみ(白炭) 104, 783
しらた(白材) 775
しらたまこ(粉) 244
しらたまつばき(白玉椿) 465
しらゆきずけ(白雪漬) 458
しらわ(白和) 744
しらん(紫蘭) 847
じり(慈梨) 517
しりゅうしゅ(歯粒種) 490
しりょう(飼料) 11, 16, 40, 55, 61, 68, 90, 105, 115, 118, 126, 144, 155, 157, 173, 189, 222, 225, 272, 277, 292, 324, 339, 351, 358, 370, 398, 408, 410, 420, 489, 490, 492, 521, 535, 542, 556, 561, 566, 567, 568, 573, 584, 589, 590, 602, 611, 632, 634, 651, 664, 698, 706, 713, 755, 759, 762, 764, 766, 799, 805, 811, 812, 872
しりょうこうぼきん(飼料酵母菌) 226
しりょうしょくぶつ(飼料植物) 320, 351
しりょうてんこう(飼料添香) 696
しりょうようしょくぶつ(飼料用植物) 351, 696
じる(蒔蘿) 62
シルクール 410
シルケットよう(用) 871
じるすい(蒔蘿水) 62
シルベクチャ(栢子) 716
じるゆ(蒔蘿油) 62
しろあずき 16
しろあり(白蟻) 715
しろ(白)いちじく 50
じろう(次郎) 97
しろうり(白瓜, 越瓜) 457, 712
しろえんどう(白豌豆) 79, 80
しろおもて(白表) 221
しろがらし(白芥子) 216, 217
しろかわさとう(白皮砂糖) 118
しろかわまくわ(白皮甜瓜) 711
しろきくざ(白菊座) 118
しろきくらげ(白木耳) 150
しろごしょう(白胡椒) 217, 237
しろごま(白胡麻) 240
しろざけ(白酒) 212, 272
しろざとう(白砂糖) 288, 350
しろしたとう(白下糖) 288
シロップ 132, 168, 174, 193, 200, 233, 542, 566, 752, 790, 863
しろで(白手) 202, 884
しろとこん(白吐根) 497
しろねぎ 553
しろ(白)パン 626
しろふし(白附子) 432
しろぶどう(白葡萄) 669
しろぶどうしゅ(白葡萄酒) 672
しろまつ(白松) 717
しろまるうずら(白丸鶉) 61
しろみそ(白味噌) 750
しろみゃくあおゆきのした 829
しろめ(白目) 408
しろ(白)もち 508
しん(椮) 859
しん(榛) 371
じん(仁) 485
ジン 271, 341
しんい(辛荑) 239
しんう(真芋) 284
ジンギベレン 337
ジンギベロール 337
じんきゅう(秦艽) 508, 897
しんけいえん(神経炎) 637, 639
しんけいつう(神経痛) 51, 89, 112, 337, 459, 575,

,584,626,842
ジンゲロン 217,337
じんけん(人絹) 113, 387, 624,872
じんけん(人絹)パルプ384, 482,503
しんこ(粉) 244
じんこう(沈香) 208,229, 330,353,448
じんこうかじゅう (人工果汁) 542
じんこうじゅふん (人工受粉) 117
じんこうたいひ(人工堆肥) 411
じんこうばいよう (人工培養) 884
じんこうりん(人工林) 353
しんこくたん(新黒檀) 232
シンコニジン 152
しんざい(心材) 775,881, 899
しんざい(薪材)7,108,123, 155,161,182,238,248, 262,351,454,528,554, 555,628,645,674,704, 730,777,795,822
しんざんこうき(新山紅木) 314
しんじゅ(神樹) 545
しんしゅうたくしゃ (信州沢瀉) 273
じんしゅく(荏菽) 407
しんじょ(糁薯) 820
しん(新)しょうが 336
じんせい(蔘精) 452
じんぞうあい(人造藍) 2, 852
じんぞうえん(腎臓炎) 560
じんぞうけんし(人造絹糸) 20,387,623
じんぞうこくえん (人造黒鉛) 379
じんぞう(人造)ゴム 242
じんぞうじゅし(人造樹脂) 379
じんぞうしょうのう (人造樟脳) 717
じんぞう(人造)シロップ 136
じんぞうせんい(人造繊維) 366,410
しんぞうどく(心臓毒) 30, 370,577,827
しんぞうどくはいとうたい (心臓毒配糖体) 827
じんぞう(人造)バター529, 807,872
じんぞうひかく(人造皮革) 20,872
しんぞうびょうのくすり (心臓病の薬) 308
じんぞうまい(人造米) 493
しんだい(寝台) 492
じんたい(靱帯) 434
じんだい(神代) 778
しんだいおこし(身代起)56
じんだいすぎ(神代杉) 367
しんだん(真檀) 647
じんたん(仁丹) 143
しんたん(薪炭) 254, 519, 552,811
しんたんざい(薪炭材) 5, 7,47,58,73,79,90,120 181,185,260,262,267, 273,299,302,303,306, 317,325,352,391,401, 445,467,503,519,526, 528,532,535,537,554, 563,568,571,574,643, 647,664,710,717,735, 748,782,786,787,791, 823,829,833,856
しんたんだいよう (薪炭代用) 872
じんたん(仁丹)のころも 25
しんちゅう(真鍮) 516
しんちゅうみがき(真鍮磨) 110
じんちょうげ(沈丁花) 353
しんちょうそくしんぶっしつ(伸長促進物質) 894
じんつう(陣痛) 233
しんど(薪土) 376
しんななくさ(新七種) 527
シンナミルエクゴニシン 230
シンナミルコカイン 230
シンナモン 537
しんねんのかざり (新年の飾) 71
しんのうやし(親王椰子) 810
しんのもんよう(真の文様) 796
しんぴ(秦皮) 5,503
じんぴせんい(靱皮繊維) 3 332,383,384,471,587, 714,863
しんぶんし, —がみ (新聞紙) 624
しんぼく(新木) 314
じんましん(蕁痲疹) 76
しんみせいぶん(辛味成分) 484,893
しんみりょう(辛味料)216, 336,419,556
しんようかんぼくりん (針葉灌木林) 354
しんようきょうぼくりん (針葉喬木林) 354
しんりん(森林) 353
しんりんげんかい (森林限界) 211
しんりんのほすい (森林の保水) 89
しんわたりしたん (新渡紫檀) 314

す

す(酢) 116,139, 212, 215, 244,258,263,356,540, 587,672,805,822

スープ　61,80,863
ずい(髄)　15,63,155,160,357,546,811,821
すいうんげ(翠雲華) 361
すいか(西瓜) 357,457
すいかこう(西瓜膏) 358
すいかとう(西瓜糖) 358
ずいき(芋) 285
ずいきずけ(漬) 285
すいぐき(酸茎) 116
ずいこう(瑞香) 592
すいさい(睡菜)エキス 753
すいさいよう(睡菜葉)753,800
すいしかいどう(垂絲海棠)94
すいしゃ(水車) 104
すいしゃぎね(水車杵) 749
すいしゃざい(水車材) 173
すいしゅ(水腫)　247,524,560
すいしょう(水松) 757
すいしょうぶどう (水晶葡萄) 669,670
すいじん(水蔘) 452
すいせいしょくぶつ (水生植物) 133
すいせん(水仙) 359,592
すいせん(水選) 421
すいぜんじのり(水前寺苔)361
すいせんのう(酔仙翁) 393
ずいそしき(髄組織) 838
すいちゅうか(水中花) 357
すいでん(水田) 500
すいとう(水稲) 56
すいとう(水痘) 650
すいどうようもくかん (水道用木管) 717
すいばんさいばい (水盤栽培) 360
すいばんもの(水盤物) 704
ずいぶ(髄部) 44
すいふば(水府葉) 425
すいへいうえ(水平植) 283
すいほう(水泡) 769
すいぼくが(水墨画) 846
すいみつとう(水蜜桃) 792
すいもの(吸物) 331
すいらふく(水蘿蔔) 406
すいれん(睡蓮) 364,598
すえかわかぶ(末川蕪) 116
すおう(蘇芳) 365,582
すおうぼく(蘇芳木) 365
すかしゆり(透百合) 834
スカッシュ　136,174
スカトール　257,675
スキー　5,189,776,791
すきがみ(抄紙) 119
すぎかわ(皮) 367
すきぐし(梳櫛) 171
すきぐしのさや(梳櫛の鞘)172
すぎだる(杉樽) 86
すきなつめ(酸き棗) 523
すぎなみき(杉並木) 366
スギネン　366
すぎばし(杉箸) 573
スキミヤニン　231,755
すきや(数寄屋) 463,467
すきやずくり(数寄屋作り)856
ずきんかぼちゃ(頭巾南瓜)118
すぐき(酸茎) 116
スクテラリン　81,418
すくなひこのくすね (少彦薬根) 847
すくも(蒅) 1
スクラーゼ　174
スクレロプロティン　434
すげがさ(菅笠) 369,688
スケッチばん(板) 111
すこうじ(酢麹) 213
スコポラミン　451,575
スコポリン　575
すじこくたん(黒檀) 232
すずかけのき(鈴懸の木)678
すずけ(酢漬)116,160,239,335,406,415,429,458,484,607,677,842,884
すずしろ　405
すすだけ(煤竹) 390,678
すすびょう(病) 650
すずらん(鈴蘭) 801
すずり(硯) 90
スタウト　633
スタウントイン　10
スタキオース 410,431,454
スタキドリン　739
すだち(酸橘) 741,744
スタップ　806
すだれ(簾)　43, 119, 160,370,876
スチクチンさん(酸) 438
スチラシット　568
スチルトンチーズ　2
ずつう(頭痛)　89,90,103,124,131,148,235,422,584,659,693,700,721
ずつうやく(頭痛薬) 534
ステアリン　207,273,545,795
ステアリルアルコール 667
ステアリンさん(酸)　235,381,492,581,805,823,829,831,832,863,872
すておぶね(捨小舟) 457
ステッキ(洋杖) 5,73,129,482,503,646,653,662,714,806,808,852
ステッキざい(材) 296
ステファニン　459
ステリン　130,545,832
ストック　30
ストリキニーネ　33,715
ストリキニン　827
ストレプチジン　691
ストレプトスライシン 689887
ストレプトビオサミン691
ストレプトマイシン　210,

370,690,885,887
ストロー　604
ストロファンチン　370
ストロファンツスし(子)
801
すぬけ　779
スノーペヤー　518
すのこ(簀子) 838
すばす(酢蓮) 578
スパゲッチ　759
スパラソール　462
スパルテイン　76
すびたし(酢浸) 674
スピヌロシン　888
スピラントール　391
スピロヘータ　649,886
ずぶし　900
スプリットピー　80
すべりひゆ(馬歯莧) 371
スベリン　246,261
スベリンさん(酸) 246
スベルチヤマリン 393,896
スペルトコムギ　759
すぼしわかめ(簀乾和布)
867
すまぎく(須磨菊) 146
スマトラば(葉) 426
すみ(炭) 371
すみ(墨) 22,371,717
すみそ(酢味噌)　335,722,
866
すみだわら(炭俵) 370
すみつぼ(墨壺) 840
すみとり(炭取り) 825
すみやきがま(炭焼窯) 782
スミラシン　306,307
すみれゆ(菫油) 229,373
すもうとりぐさ(相撲取草)
771
すもも(李) 373
すもろみ(酢醪) 356
スラパスピドさん(酸) 88
すりいも(擂り芋) 820
すりぞめ(摺染) 470,816
スリッパー　43,725
するがこうじ(駿河柑子)
743
するがばんし(駿河半紙)
120,754
ズルカマリン　728
するがらん(駿河蘭) 846
するすみ(磨墨) 834
スルファターゼ　219
スルフォンアミドざい(剤)
スレオニン　29,343　⌊276

せ

セージ　297
セーラゴム　723
ゼアキサンチン,ゼヤー
131,169,491,603
せいか(青果) 849
ぜいか(脆果) 793
せいかくよう(製革用) 486
せいかげんりょう（製菓原
料) 507
せいかよう(製菓用)　537,
850,878
せいげつぼだいじゅ（星月
菩提珠) 331
せいさん(青酸) 29,42,61,
89,128, 157,496, 530,
571,655,799
せいさんはいとうたい（青
酸配糖体) 827
せいし(製紙)288,316,332,
384,492,503,530,708,
725,754,767,788,863
せいしげんりょう（製紙原
料) 181,222,788
せいし(製紙)パルプ，せい
しよう―(製紙用―)
384,624,703,766,788,
872
せいしパルプげんりょう
(製紙パルプ原料) 716
せいしゅ(清酒) 99,538
せいしゅうみつとう（青州
蜜桃) 793
せいしよう(製紙用)ぎり
554
せいしようこりょう（製紙
用糊料) 641
せいしょうし(青　子) 196
せいしようののり（製紙用
の糊) 791
せいしりょう(製紙料) 24,
142
せいずきかい(製図機械)
457
せいずばん(製図板)　111,
240,695,778,813
せいせいはちみつ（精製蜂
蜜) 752
せいちょう(整腸) 430,542
せいちょうざい(清澄剤)
116,139,153,433
せいちょうそ(生長素) 254
346,766,895
せいちょうそくしんこうか
(生長促進効果)　885,
894
せいとう(製糖) 286,799
せいのうよう(製嚢用) 725
せいはく(精白) 244
せいはん(製版) 162
せいふん(製粉) 118
せいふん(精粉) 250
せいへき(青碧) 655
せいま(青麻) 51,384
せいまい(精米) 244
せいみつ(精蜜) 799
せいみつきかいのもくぶ
(精密機械の木部) 457
せいやくようのあぶら（製
薬用の油) 24
せいゆ(精油)　62, 65, 68,
87, 130, 216,217,229,
238,239,259,297,309,
327,330,338,366,371,
375,383,389,485,495,
514,532,534,537,538,
557,571,581,611,612,
622,642,661,665,685,

728, 737, 739, 740, 742, 755, 786, 815, 824, 825, 840, 842, 845, 850, 860, 868, 899
せいようかぼちゃ（西洋南瓜）118
せいようぎく（西洋菊）146, 147
せいようごぼう（西洋牛蒡）621
せいようし（西洋紙） 121, 160
せいようしば（西洋芝）320
せいようず（西洋酢）505
せいようなし（西洋梨）518
せいようにんじん（西洋人参）547
せいようはっかゆ（西洋薄荷油）585
せいよう（西洋）ほくちたけ 714
せいようまつたけ（西洋松茸）717
せいようもくはん（西洋木版）449
せいよう（西洋）りんご 857
せいらん（青藍）852
せいりゅうぼく（青竜木）315
せいりょういんりょう（清涼飲料），—いんりょうすい（飲料水）168, 542 752, 863
せいりょういんりょうよう（清涼飲料用）671
せいりょうざい（清涼剤）21, 584
せいれん（精練）587
セイロンけいひ（桂皮）332, 537
ゼイン 345, 898
せおいかご，しょい—（背負籠）369
せかご（背籠）317
せきか（石化）428
せきか（石花）437
せきかく（石核）300
せきかさい（石花菜） 477, 803
せきかさん（石花酸）437
せききょく（赤棘）523
せきこう（石膏）488
せきこく（石斛）847
せきさん（石蒜）801
せきしゅうわさび（石州山葵）867
せきしょう（石松）688
せきしょうこん（石菖根）338
せきしょうし（石松子）117, 119, 634, 885, 899
せきしょうしゆさん（石松子油酸）634
せきしょくせんりょう（赤色染料）683
せきせん（赤箭）90
せきそうざい（積層材）777
せきたん（石炭）376, 902
せきたんえきか（石炭液化）379
せきたんさん（石炭酸）379
せきたんさんすい（石炭酸水）275
せきちく（石竹）524, 796
せきちょうせい（石長生）14
せきでら（関寺）463
せきどめ（咳止）795
せきはつ（石髪）73
せきはん（赤飯）16
せきばんいんさつ（石版印刷）31
せきゆうにゅうざい（石油乳剤）279
せぎょうりん（施業林）354
せきり（赤痢）659, 734
せきりきん（赤痢菌）649
せきりやく（赤痢薬）163
せきりゅうひ（石榴皮）175, 177, 271, 802
せきりゅうひ（赤竜皮）181
せきれんし（石蓮子）578
せきれんにく（石蓮肉）579
せきろう（石蠟）863
セコイヤ 902
セスキテルペン 64, 112, 218, 375, 450, 584, 840
セスキテルペンアルコール 64, 86, 584, 646, 840
セダノリッド 383, 389
セダノンさんむすいぶつ（セダノン酸無水物）383
セチルアルコール 667
セチルスルフォンさん（酸）381
ぜつえんざいりょう（絶縁材料）179
ぜつえんたい（絶縁体）864
ぜつえんぶつ（絶縁物）872
ぜつえんよう（絶縁用）ワニス 22
せっかいいおうざい（石灰硫黄剤）321
せっかいじょきょざい（石灰除去剤）542
せっかいだつもうほう（石灰脱毛法）258
せっかいちっそ（石灰窒素）379, 652
せっかいもどし（石灰戻し）258
せっかさい（雪花菜）489
せっかり（雪花梨）517
せっかん（雪柑）740
せっく（節句）330
せっけん（石鹼）11, 77, 92, 188, 194, 229, 238, 293, 376, 380, 409, 486, 492, 528, 537, 550, 562, 646, 800, 805, 807, 812, 831, 832, 872
せっけんげんりょう（石鹼原料）642
せっけんこうりょう（石鹼香料）477, 534

せっけんせいぞう（石鹼製造）466
せっけんだいよう（石鹼代用）602, 682, 768
せっけんだいようひん（石鹼代用品）78, 439
せつごうほうし（接合胞子）197
せっこつし（接骨子）546
せっこつぼくか（接骨木花）546
せっしょくざい（接触剤）279
せっちゃくざい（接着剤）261, 478, 788
せっちゃくのり（接着糊）245
せっつまい（摂津米）213, 538
せっぱくたいさい（雪白体菜）512
せつめん（切麪）761
セドヘプトース　431
セトラールさん（酸）48
ぜにば（荷銭）576
セネガこん（根）145
セネギン　294, 644
セネシオさん（酸）663
せばしご（背梯子）317
セバジン　562
セバチンさん（酸）エチル　773
セピヤ　713
セファランチン　459, 888
セフェリン　497
せみ　882
せみたけ　882
セメンえん（円）382
セメントだる（樽）86
ゼヤキサンチン, ゼアー　131, 169, 491, 603
ゼラチン　434, 478
ゼラニューム　896
ゼラニュームゆ（油）229
せり（芹）382
ゼリー　136, 139, 174, 328, 478, 679, 732, 808, 822, 860, 863
せりかわなす（芹川茄）519
セリシン　29, 258
セリルアルコール　58
セリン　29
セルペチン　896
セルペンタリヤ　896
セルラーゼ　219
セルロース　386, 431, 673, 678
セルロイド　337, 387, 572, 685
セロ　111
セロチンさん（酸）509, 817 863
セロビオース　387, 388, 431
セロファン　624
せん（栓）621
せんい（繊維）　10, 24, 27, 51, 59, 96, 105, 142, 173, 181, 183, 194, 221, 223, 317, 334, 383, 545, 566, 571, 575, 587, 602, 623, 630, 642, 665, 701, 708. 724, 727, 754, 767, 776, 804, 808, 810, 814, 829, 876
せんいこうぎょうようせっけん（繊維工業用石鹼）381
せんいこりょう（繊維糊料）116, 157, 220
せんいしょくぶつ（繊維植物）603, 854, 869
せんいそ（繊維素）113, 174, 219, 257, 260, 431, 386, 500, 623, 678, 780, 880
せんいそはっこう（繊維素醱酵）263, 388, 411, 577
せんいりょう（繊維料）144, 368, 415, 843
せんおうれん（鮮黄蓮）800
せんか（旋花）653
せんがん（洗眼）　83, 121, 394, 495, 520, 789
せんかんざい（船艦材）436
せんがんざい（洗眼剤）, 一やく（一薬）　153, 769, 790
せんがんりょう（洗眼料）769
せんき（疝気）687
せんきゅう（川芎）208, 389, 802
センキュウラクトン　389
せんきんとう（千金藤）459
せんぐ（船具）7
ぜんご（前胡）558
せんこう（線香）　209, 333, 366, 428, 601, 646, 855
ぜんこうじぶどう（善光寺葡萄）669
せんこうはなびのきばく（線香花火の起爆）899
せんざい（船材）　104, 109, 173, 185, 192, 236, 239, 276, 493, 532, 581, 627, 661, 674, 795
せんざい（煎剤）　21, 327, 370, 396, 435, 537
ぜんさい（前菜）884
ぜんざい（善哉）39, 155
せんしつようざい（船室用材）528
ぜんじまる（禅寺丸）97
せんじゅおおはし（千住大橋）227
せんじゅぎく（千寿菊）389
せんしょうかん（宣昌柑）741, 744
せんじょうよう（洗滌用）204, 467
せんじょうりょう（洗滌料）181
せんしょく（染色）　8, 78, 109, 168, 232, 296, 303, 313, 329, 432, 467, 731,

853
せんしょくたい(染色体) 33, 865
せんす(扇子) 236, 390
せんすいも 819
せんすじみずな(千筋水菜) 513
せんせき(煽石) 378
せんそうこん(茜草根) 8
せんそうはく(千層剝) 440
ぜんそく(喘息) 426, 451, 530, 583, 707, 840, 866, 904
せんだいみそ(仙台味噌) 751
せんたく(洗濯) 73, 293
せんたくよう(洗濯用)485, 744
せんたん(善短) 647
せんだん(栴檀) 647
せんちゃ(煎茶) 442, 443
せんてん(腺点)89, 382, 445
センナよう(葉) 391
せんにちこう(千日紅) 391
せんにんこく(仙人穀) 197
せんにんしょう(仙人掌) 291
せんにんしょう(仙人蕉) 599
せんのう(仙翁) 392
センノシド 879, 896
せんぱく(船舶) 228, 366, 642, 716, 777, 790
せんぱくざい(船舶材) 17, 203, 454, 503, 554
せんぱくよう(船舶用)717, 724
せんぱくよういたざい(船舶用板材) 844
せんぱくようこうさく(船舶用綱索) 854
せんぱくようのつな(船舶用の綱) 11, 843
せんぱくよう(船舶用)ロープ 317
せんぱつ(洗髪) 399
せんぱつよう(洗髪用) 768
せんぱつりょう(洗髪料) 631
せんぷくか(旋覆花) 86
せんべい(煎餅) 244, 590
せんまいずけ(千枚漬) 31, 458
ぜんまいおり(織) 385
せんみょう(宣命) 154
せんやく(煎薬) 583
せんらふ(繊蘿蔔) 406
せんりょう(千両) 394
せんりょう(洗料) 555
せんりょう(染料) 1, 7, 8, 21, 24, 47, 49, 70, 79, 104, 111, 127, 128, 131, 154, 155, 162, 170, 175, 188, 240, 291, 296, 314, 333, 365, 366, 395, 400, 414, 428, 441, 450, 514, 526, 528, 532, 550, 555, 560, 582, 612, 627, 656, 730, 731, 732, 768, 779, 786, 799, 816, 823, 865
せんりょうしょくぶつ(染料植物) 395
せんるい(蘚類) 453
せんれんし(川楝子) 390
せんろっぽん(繊蘿蔔) 406
せんろふ(繊蘿蔔) 406

そ

そ(蘇) 312
ゾーグレヤ 254
ソース 375, 860
ソースのこうりょう(香料) 201
ソーダ(曹達) 85
ソーダごうざい(合剤) 279
ソーダすい(水) 293
ソーダせっけん(石鹼) 381
ソーダパルプ 624
ソーダパルプはいえき(廃液) 280
ソーライト 410
そうう(早芋) 284
そううず(草烏頭) 507
そうおう(桑黄) 77
ぞうか(造花) 357
そうかい(瘡疥) 846
そうかくし(皂角子) 254
ぞうかくたんぱくしつ(造骼蛋白質) 434
ぞうかざいりょう(造花材料) 122
そうかびょう(瘡痂病) 324
ぞうか(造花)ホルモン 346
そうかん(双幹) 704
ぞうがん(象嵌) 82, 100, 111, 189, 205, 309, 391, 457, 546, 645, 727, 770, 779, 781
そうきょう(皂莢) 254
そうぎょしいくしりょう(草魚飼育飼料) 901
ぞうけつざい(造血剤)694, 747
ぞうげやし(象牙椰子) 809
ぞうこんぶっしつ(造根物質) 346
そうさいぐ(葬祭具) 787
そうさくはんが(創作版画) 449
そうじし(蒼耳子) 89
そうしじゅ(相思樹) 7
そうしゅ(瘡腫) 285
そうじゅ(双樹) 704
そうじゅつ(蒼朮) 86
そうしょう(創傷) 3, 317, 728
そうしょうやく(創傷薬) 148
そうしょくぐ(装飾具) 865
そうしょくざい(装飾材) 414, 844, 845
そうしょくじゅ(装飾樹) 824
ぞうしょくそくしんぶっし

つ(増殖促進物質) 19, 256
ぞうしょくそし(増殖阻止) 276
ぞうしょく(増殖)ビタミン 256, 638
そうしょくひん(装飾品) 119, 167, 231, 483, 806, 810
そうしょくようほうろう(装飾用苞籠) 137
そうじん(桑椹) 194
そうしんぐ(装身具) 483
ぞうせんざい(造船材) 267 395, 726, 776, 854
そうたん(草炭) 377
そうちく(椶竹) 334
そうちりん(草地林) 354
そうとう(葱頭) 428
そうとうしゅんらん(双頭春蘭) 846
そうどく(瘡毒) 239
ぞうに(雑煮) 609
そうのもんよう(草の文様) 796
そうはく(葱白) 553
そうはくひ(桑白皮) 802
そうび(薔薇) 618
そうひし(桑皮紙) 105
そうほんたい(草本帯) 211
ぞうまくぶっしつ(造膜物質) 260, 500
そうめん(索麪) 761
そうめんかぼちゃ(素麵南瓜) 119
ぞうよう(造葉)ホルモン 346
ぞうり(草履) 43, 55, 334, 370, 417, 682, 876
ぞうりおもて(草履表)169, 201, 316
ぞうりのだい(草履台) 247
ぞうりょうざい(増量剤) 761
ぞうりんほう(造林法) 355
そくい 244
そくじょうほう(速醸法) 263
ぞくずいし(続随子) 487, 802
そくせいあおのり(束製青海苔) 5
そくせいかいか(促成開花) 370, 641, 862
そくせいさいばい(促成栽培) 133, 253, 360, 396, 440, 596, 513
そくはく(側柏) 238
そくりょうようぐ(測量用具) 457
そくりょうようさんきゃく(測量用三脚) 189
そごうこう(蘇合香) 208, 661
そこまめ(底豆) 626
そさい(蔬菜) 135, 138,345, 397, 639, 640
そさいえん(蔬菜園) 474
そさいだいよう(蔬菜代用) 212, 285
そさいるい(蔬菜類) 345, 348, 396, 398
そしゃ(粗砂) 498
そしゃくしこうりょう(咀嚼嗜好料) 657, 658
そしゃくりょう(咀嚼料) 143, 450
そしりょう(粗飼料) 351
そしんしゅんらん(素心春蘭) 846
そしんろうばい(素心蠟梅) 864
そせんい(粗繊維) 535
そだ(粗朶) 415, 709
そてつもち(蘇鉄餅) 398
そとおりひめ(衣通姫) 517
そば(蕎麦) 399
そばがき 399
そばがら(殼) 399, 469
そばきり(蕎麦切) 399
そばこ(粉) 399
そばねり 399
そば(蕎麦)のつなぎ 817
そばまんじゅう(饅頭) 399
そばむぎ 399
そばゆ(湯) 399
そひ(粗榧) 53
そふ(粗布) 3
そほうさいばい(粗放栽培) 118
そまずけ(杣漬) 457
そめつぼ(染壺) 44
そめばこ(染箱) 44
ソヤナール 340
ソヤメラニンさん(酸) 340
ソラニン 323, 728, 889
そり(橇) 13, 104, 518, 674, 791
ソリゲニン 190
そりし(鼠李子) 190, 802
ソリニン 190
そりん(疎林) 353
ソルビット 202, 263, 526, 587
ソルボース 202, 258, 263, 431, 587
ぞろ 761
そろばん(算盤)47, 100, 306 402
そろばんだま(算盤玉) 53, 70, 273, 313, 374, 400, 402, 457, 467, 519, 782
そろばんのひご(軸) 415
そろばんのわく(算盤の枠) 627
ソロリンさん(酸) 438
ソワヤ(様仔) 731

た

ターペンチン 477
タール 351, 378, 379, 673, 692, 717
だい(砧) 274, 454
だいういきょう(大茴香)

309, 894
だいういきょうゆ（大茴香油）309
だいおう(大黄) 404
だいおう(大黄)エキス 404
だいおう(大黄)シロップ 404
だいおう(大黄)チンキ 404
だいおうまつ(大王松) 717
だいおうやし(大王椰子) 810
たいかれんが(耐火煉瓦) 677
だいぎ(砧木, 台木)94, 127, 239, 326, 469, 537, 615, 618, 620, 726, 739, 744, 746, 781, 785, 790, 795
だいくどうぐ(大工道具) 182
たいげき(大戟) 487
たいこ(太鼓)101, 110, 545, 627
たいこうせき(大甲蓆) 298, 310
だいこく(大黒) 515
だいこくいも 819
だいこくがさ(大黒傘) 102
たいこずけ(太鼓漬) 458
たいこのどう(太鼓の胴) 185, 366, 777
だいこん(大根)おろし，だいこ— 406
だいこんのあさずけ（大根浅漬）457
たいさい(体菜) 512
たいさい(菩菜) 786
だいざき(台咲) 12
たいさん(大蒜) 548
だいさんさ(大山樝) 300
たいさんとりょう（耐酸塗料）379
たいし(体脂) 830
たいじゅくしゆ(大熟種) 510
たいしょう(大正) 56
だいじょうびら(大上平) 184
だいず(大豆) 115, 344, 407, 488, 521, 750
だいずあぶら(大豆油) 21, 381, 409, 830, 831
だいずかす(大豆粕)，まめ—(豆—) 214, 410, 652
だいずたんぱく(大豆蛋白) 410
たいせい(大青) 411
たいせいしゅし(胎生種子) 730
たいそう(大棗) 522, 802
だいだい(橙，代々) 739, 744
だいだいず(代々酢) 739
だい(大)デッチ 490
たいとうまい(大唐米) 55
だいなごん(大納言) 16
たいのつりえ(鯛の釣餌) 706
たいはく(太白) 516
たいはくぶどう(大白葡萄) 669
たいひ(堆肥) 89, 151, 257, 258, 388, 411, 653, 675
だいふうし(大風子) 412
だいふうしゆ(大風子油) 412
だいふく(大福) 744
だいふくし(大腹子) 658
だいふくひ(大腹皮) 656, 658
だいふくびんろう（大腹檳榔）658
たいへい(太平) 515, 516
たいま(大麻) 10, 384, 587
たいまつ(炬火, 松明) 124, 332, 351, 415, 717
たいまゆ(大麻油) 11, 21
だいやがわのり(大谷川苔) 131
たいゆ(大柚) 901
だいようきょうにんすい（代用杏仁水）699
だいよう(代用)コーヒー 409
だいよう(代用)ココア 409
だいよう(代用)ゴム 409
だいようせっけん（代用石鹼）381
だいようちゃ(代用茶) 143, 208, 430, 535
たいようばくもんどう（大葉麦門冬）803, 816
だいようもち(代用餅) 428
だいよう(代用)ラード 409
たいりんもの(大輪物) 12
だいろう(代粮) 636
たいわん(台湾)バナナ 599
たうえ(田植) 56
ダウリシン 460
ダウルシン 547
たえのぬの(栲布) 105
たが(箍) 86, 415, 445
たかかじ(高楮) 221
たかげた(高下駄) 200
たかこうぞ(高楮) 221
タカジヤスターゼ 116, 212, 214, 215, 219, 667
たかたしろうり(高田越瓜) 712
たかつぎ(高接) 454
たかな(高菜) 125
たかねごよう(高嶺五葉) 715
たかのつめ(鷹の爪) 483
だきいれ(暖気入れ) 539
たきぎ(薪) 212, 414, 590, 646, 703, 717
タキシン 49
だきたる(暖気樽) 539
たきつけ(焚付) 124, 366, 709, 716
たきのがわ(滝野川) 547
たきもの(焚物) 805
たく(托) 599
たく(籜) 415
たくあん(沢庵)，—ずけ(—

漬）64,406,457
たくしつ（沢漆）487
たくしゃ（沢瀉）195,273
だくしゅ（濁酒）538,806
だくしゅじょうぞう（濁酒醸造）900
たけ（竹）387,414,685
たけ（茸）640
たけううるひ（栽竹日）416
たけうちかぼちゃ（竹内南瓜）118
たけごうり（竹行李）416
タゲトン　375
たけながみ（竹長紙）66
たけなわ（竹縄）385
たけのこ（筍）415,457,458,838
たけのふで（竹筆）385
たけぼうき，たか―（竹箒）415
たけほど　664
たけるい（茸類）345
たけろう（竹蠟）415
たこつくり（蛸作り）704
たこばざいく（たこば葉細工）417
だしょう（打傷）153,816
たしろいも（田代薯）417
たずな（手綱）317
だそう（標棗）726
だたい（堕胎）865,694
だたいやく（堕胎薬）549,571,735
たたみ（畳）285
たたみいと（畳糸）11
たたみおもて（畳表）43,309,316,385,415
たたみのすじいと（疊の筋糸）317
たたみのとこ（疊の床）55
ただれ　423
ただわた（多田綿）874
たちがれびょう（立枯病）650
たちきしぼり（立木搾）511
ダチスセチン　888
たち（立）トバ　477
たちは（菱荷）576
たちばな（橘）743,744,745
たちばなさもも（橘早桃）792
たちものいた（截物板）76,111,240,502,695
たつえはぜ（辰江櫨）581
たつか（手束）761
たつかさくべい（手束索餅）761
たっこさい（塌姑菜）513
だっしがいし（脱脂芥子）125
だっしざい（脱脂剤）717
だっしだいず（脱脂大豆）214,340,410
だっしにゅう（脱脂乳）543
だっしめん（脱脂綿）871,872
だっしめんだいよう（脱脂綿代用）748
だっしゅう（脱渋）433
だっしゅうゆ（脱臭油）830
たつたしょう（立田性）12
たつたなでしこ（竜田撫子）525
だったん（韃靼）そば　400
だつのうゆ（脱脳油）584
たつのひげ　472
だつもう（脱毛）248
だつもうざい（脱毛剤）548
たで（蓼）418
たであい（蓼藍）1
たていとのり（経糸糊）244,245,482
だて（伊達）ぎせる　422
たてぐ（建具）4,162,189,267,366,454,664,732,787
たてぐざい（建具材）17,192
たてごしじたて（立越仕立）316
たでず（酢）419
たてぞめせんりょう（建染染料）395,995
たとうるい（多糖類）386,431
たな（棚）709
たないた（棚板）173
たなかびわ（田中枇杷）655
たなかわせ（田中早生）792
たなつくり（棚作り）840
たなばた（七夕）579
たにくしょくぶつ（多肉植物）133,290,419
たね　531
たね（種子）419
たねあぶら（種子油）21
たねいも（種薯）323
たねこうじ（種麴）213,215
たねこうぼ（種酵母）632
たねごま（種駒）304
たねず（種酢）356
たね（種）なし　347
たねなしかじつ（種子なし果実）106,174,175
たねもみ（種籾）55,56
たねるいのはい（種子類の灰）562
たのくら（田倉）97
タパ　105
たばこ（煙草）49,113,229,306,422,451,530,586,890
たばこいれ（煙草入れ）296,351,332,417,604,876
たばこのだいよう（煙草の代用）466,803,822
たばこのちょうしつざい（調湿剤）542
たばこのてんこうりょう（煙草の添香料）276
たばこ（煙草）のパイプ　563
たばこのはっこう（煙草醱酵）424
たばこのまきがみ（煙草の巻紙）466
たばこふんまつ（煙草粉末）

692
たばこぼん(煙草盆) 653
たばこモザイクびょう(病) 650
たばこわた(煙草綿) 874
たばす(田蓮) 578
タピオカ 847
タピオカでんぷん(澱粉) 38, 157
タピオカパール 157
たびがた(足袋型) 104
たびきがた(足袋木型) 448
たふ, たぷ(太布) 105, 386
タプ 105
ダフニマクリン 833
ダフニン 353
ダフネチン 353
だぼくしょう(打撲傷) 26, 175, 301, 555, 559, 823
ダマール 208, 330, 333, 855
ダマールじゅし(樹脂) 850
たまがわぼうこん (玉川茅根) 439
たまきび(玉黍) 491
たまぎり(玉切) 304
たまごうり 711
たまざし(玉挿し) 270, 274
ダマセニン 192
たまつきだい(玉突台)129,
たまつきのキュー(玉突杖) 129, 519
たまとき(玉解) 443
たまぼうき(玉箒) 14
たまむしのずし(玉虫厨子) 796
たまみず(玉水) 517
たまり(溜) 215, 751
たまりこうじ(溜麹) 751
たまりしょうゆ(溜り醤油) 751
たむし 649
タムノールさん(酸) 437
たよういくり(多葉郁李) 546
タラキサンチン 435, 643
タラクトゲンさん(酸) 412
だらにすけ(陀羅尼助) 3, 153
タラニン 430
たらのきひ(皮) 430
たらよう(多羅葉) 809
たる(樽) 47, 86, 108, 109, 303, 317, 430, 445, 528, 777, 778, 787
たるがき(樽柿) 99
たるぬき(樽抜) 99
だるまば(達磨葉) 425
タロ 283
タロいも(芋) 283
たわし(束子)122, 205, 385, 386, 430, 571, 572, 805 808
たわら(俵) 55, 766
だん(段) 599
たんがら(丹柄) 730
たんかん(桶柑) 741
タンクばいよう(培養) 394
たんご(端午) 338
だんご(団子)6, 39, 155, 579 590, 798, 875
だんこう(檀香) 647
たんざい(炭材) 528, 656
たんさんどうかさよう (炭酸同化作用) 837
だんし(檀紙) 727
たんじつしょり(短日処理) 281, 397
たんじつせいしょくぶつ (短日性植物) 397
タンシノン 430
だんしゃくいも(男爵薯) 323
たんしゃりべつ(単舎利別) 752
たんじゅんたんぱくしつ (単純蛋白質) 434
たんじゅんりん(単純林) 353
たんしょくばくが (淡色麦芽) 570
たんじん(丹参) 297, 430
たんす(簞笥) 5, 162, 173, 232, 778
たんすいかぶつ(炭水化物) 174, 257, 343, 430, 586, 678, 832, 884
たんすいぎょ(淡水魚) 901
だんせい(弾性)ゴム 130, 196, 229, 241, 242, 330, 477, 508, 619
たんせんい(単纖維) 384
タンタルス 409
だんちゃ(団茶) 442
たんでん(炭田) 376
たんとうるい(単糖類) 431
たんどく(丹毒) 546
タンナーゼ 216, 219
タンニン 3, 5, 8, 30, 47, 104 109, 111, 114, 127, 143, 174, 177, 184, 187, 194, 204, 216, 231, 233, 248, 261, 263, 303, 306, 314, 317, 324, 328, 329, 332, 333, 351, 357, 365, 395, 400, 404, 413, 427, 430, 431, 439, 441, 443, 445, 447, 453, 457, 488, 500, 503, 504, 506, 509, 514, 528, 533, 541, 545, 550, 555, 612, 627, 630, 632, 637, 639, 657, 661, 726, 727, 730, 732, 734, 770, 774, 775, 779, 786, 795, 800, 804, , 811, 814, 822, 833, 856, 875
タンニンげんりょう(原料) 143
タンニンさん(酸) 32, 57, 431, 447, 552
タンニンしつ(質) 671
タンニンばいせん (媒染) 552
たんばおうれん(丹波黄連) 83
たんばおもて(丹波表) 43

たんぱくが（短麦芽） 569
たんぱくきゅうそく（蛋白休息） 632
たんぱくしつ（蛋白質） 113 125, 214, 225, 234, 242, 259, 343, 409, 433, 488, 500, 586, 710, 715, 765, 884
たんぱくしつしょうかざい（蛋白質消化剤） 220
たんぱくしつのふはい（蛋白質の腐敗） 675
たんぱくしつぶんかいこうそ（蛋白質分解酵素） 116, 434, 541, 773
たんばぐり（丹波栗） 184
たんばしょうが 336
たんばん（単板） 684
だんぴ（暖皮） 77
たんべいがさ（笠） 688
たんまつきゅうちゃくほう（炭末吸着法） 210
ダンマルじゅし（樹脂） 845

ち

チーク 435
チーズ 2, 258, 541, 587, 683
チーフーはくさい（芝罘白菜） 512
ちいさん（地衣酸） 211, 295, 436, 438
ちいでんぷん（地衣澱粉） 295, 431
チェダーチーズ 542
チオルチン 887
ちかけい（地下茎） 438
ちくおんき（蓄音機）レコード 717, 810, 863
ちくおんきレコードげんりょう（蓄音機レコード原料） 864
ちくざいのだいよう（竹材の代用） 654
ちくし（竹紙） 121, 357, 838
ちくせつにんじん（竹節人参） 452
ちくぜんびわ（筑前琵琶） 110
ちくぜんびわのはらいた（筑前琵琶の腹板） 162
ちくそん（竹蓀） 153
ちくたん（竹炭） 416
ちくはく（竹柏） 514
ちくりょう（竹苓） 177, 664
チグリンさん（酸） 581
ちくろう（竹蠟） 415
ちこつひ（地骨皮） 169, 801, 802
ちさ（萵苣） 440
ちじみじそ 312
ちしゃぞめ（染） 441
ちじれ 314
ちじれもく（縮杢） 777
ちちたけ（乳茸） 441
ちちぶべに（秩父紅） 663
ちっそこていさよう（窒素固定作用） 259, 501
ちっそだつりきん（窒素脱離菌） 259, 493, 501
ちっそどうかさよう（窒素同化作用） 256
ちっそひりょう（窒素肥料） 652
チトクローム 220, 308, 435
チトクロームさんかこうそ（酸化酵素） 220
ちとせらん（千歳蘭） 854
チトリニン 892
ちふうやく（治風薬） 755
ちふし（地膚子） 687
チブスきん（菌） 209
チマーゼ 36, 220
ちまき（粽, 茅巻） 44, 155, 415
チミアンそう（草） 327
チムスそう（草） 327, 801
チモール 175, 229, 327, 818
ちもらん（知母蘭） 834
ちゃ（茶） 33, 169, 590, 640, 796
チャウルムグラさん（酸） 412
チャウルムグラゆ（油） 412, 823
ちゃかっしょくせんりょう（茶褐色染料） 787
ちゃ（茶）カテキン 444
ちゃき（茶器） 313
ちゃぎく（茶菊） 147
ちゃくしょくざい（着色剤） 339, 865
ちゃくしょくばくが（着色麦芽） 570
ちゃくせいしょくぶつ（着生植物） 565
ちゃざい（茶剤） 248, 375, 771
ちゃ（茶）サポニン 445
ちゃしつのぞうさく（茶室の造作） 463
ちゃしゃく（茶杓） 415
ちゃせん（茶筌, 茶筅） 415, 572
ちゃせんぼ 47
ちゃだんす（茶簞笥） 231
ちゃ（茶）タンニン 445
ちゃどう（茶道） 46
ちゃのしぶみ（茶の渋味） 432
ちゃのだいよう（茶の代用） 6, 25, 63, 78, 181, 204, 251, 306, 466, 568, 610, 897
ちゃのゆようもくたん（茶の湯用木炭） 783, 784
ちゃぼもろこし 797
ちゃぼん（茶盆） 430
ちゃまめ（茶豆） 409
ちゃゆ（茶油） 22, 831
ちゃよう（茶葉） 442, 802
チャンバス 579
ちゆ（地楡） 801, 875
チューインガム 242, 445, 608, 622

ちゅうえい(虫癭) 47, 333, 433, 447, 453, 550, 714, 787, 801
ちゅうかざくら(中華桜) 269
ちゅうぎく(中菊) 146
ちゅうじつせいしょくぶつ(中日性植物) 397
ちゅうじろ(中白) 288
ちゅうすうせいうんどうまひ(中枢性運動麻痺) 337
ちゅうとうかざり(柱頭飾) 797
ちゅうどく(中毒) 451, 493 494
ちゅうば(中葉) 424
ちゅうばいか(虫媒花) 117 183
ちゅうはくろう(虫白蠟) 864
ちゅうぶう(中風)6, 76, 268 398, 770, 880
ちゅうゆ(中油) 379
ちゅうりょう(柱梁) 716
ちょ(楮) 105, 222
ちょうかくしゃ(調革車) 317
ちょうがんもく(鳥眼杢) 777
ちょうけん(疔癈) 86
ちょうこう(丁香) 376, 449 450
ちょうこく(彫刻) 42, 49, 70, 73, 79, 90, 100, 123, 129, 162, 173, 185, 189, 194, 203, 374, 524, 526, 623, 645, 695, 703, 716, 727, 749, 777, 791
ちょうこくざい(彫刻材) 53, 123, 205, 240, 313, 317, 427, 457, 502, 514, 535, 554, 568, 622, 643, 645, 713, 782, 813, 821
ちょうこくようざい(彫刻用材) 231, 447
ちょうじ(丁子) 208, 229, 353, 449, 450, 658, 801
ちょうじぎく(丁子菊) 146
ちょうじこう(丁子香)449, 659
ちょうじじゅひゆ(丁子樹皮油) 450
ちょうじぞめ(丁子染) 450
ちょうじつしょり(長日処理) 397
ちょうじつせいしょくぶつ(長日性植物) 199, 397
ちょうしゅ(疔腫) 148
ちょうじゆ(丁子油) 450, 229
ちょうじゅうろう(長十郎) 515, 516
ちょうしゅっけつ(腸出血) 767
ちょうじゅやく(長寿薬) 148
ちょうせいか(長生果) 529
ちょうせんさんじゃじん(朝鮮産沙参) 471
ちょうせんしきかほう(朝鮮式火法) 71
ちょうせんじそ 312
ちょうせんずけ(朝鮮漬) 458
ちょうせん(朝鮮)なつめ 522
ちょうせんにんじん(人参) 802
ちょうせんはぎ(朝鮮萩) 698
ちょうせんまつ(朝鮮松) 715
ちょうせんむぎ 590
ちょうたいしゃ(調帯車) 104
ちょうチフスきん(腸チフス菌) 649
ちょうちゃくざい(貼着剤) 482
ちょうちん(提灯) 22, 160
ちょうちんがみ(提灯紙) 105
ちょうちんごけ 453
ちょうとうこう(釣藤鉤) 882
ちょうないさいきん(腸内細菌) 885
ちょうないさっきん(腸内殺菌) 153
ちょうばいか(鳥媒花) 465
ちょうばくが(長麦芽) 569
ちょうはつよう(調髪用) 471
ちょうひ(丁皮) 450
ちょうふやく(貼布薬) 868
ちょうみよう(調味用) 537
ちょうみりょう(調味料) 65, 125, 339, 439, 533, 534, 537, 728
ちょうるいのしりょう(鳥類の飼料) 11
ちょくかん(直幹) 704
ちょくせいこん(直生根) 730
ちょくせつせんりょう(直接染料) 395
ちょくりつうえ(直立植) 283
チョコレート235, 409, 606, 832
チョコレートのせんりょう(染料) 683
ちょし(楮紙) 120
ちょぞうおけ(貯蔵桶) 540
ちょぞうたとうるい(貯蔵多糖類) 387
ちょぞうたんぱく(貯蔵蛋白) 434
ちょぞうぶっし(貯蔵物資) 481
ちょぞうぶっしつ(貯蔵物質) 54
ちょぞうまい(貯蔵米) 244
ちょひんろう(猪檳榔) 658

ちょま(苧麻) 284,587,844
ぢょや(除夜) 504
ちょゆえん(猪油煙) 371
ちょりょう,—れい(猪苓) 664
ちょりょう(猪苓)たけ 664
ちょりょう(猪苓)ナベ 664
チリーはくさい(直隷白菜) 512
チリしゅ(種) 510
ちりちりけいひ(桂皮) 536
ちりつ(地栗) 195
ちりつばき(散椿) 465
ちりめん(縮緬) 118
ちりめんあおじそ 212
ちりめんじ(縮緬地) 91
ちりめんじそ 212
ちりんやく(治痳薬) 166, 880
チロキシン 29
チロシナーゼ 601
チロシン 29,242,540,541 578
ちんおう(鎮嘔) 86
ちんがい(鎮咳) 18,49,72, 129,200,307,327,452, 521,564,576,626,635, 662,682,694,771,801, 856
ちんがいざい(鎮咳剤), —やく (—薬) 83,187, 200,452,530,537,571, 641,707,816
ちんがいきょたんざい (鎮咳祛痰剤) 145,199
ちんがいほう(鎮咳法) 68
チンキ 370,450,532
ちんけい(鎮痙)78,289,480 488,494,508,575,612, 686
ちんけいざい(鎮痙剤), —やく(—薬) 112,451, 648,801
ちんせい(鎮静) 199, 338, 389,485,507,549,728, 770
ちんせいげねつ(鎮静下熱) 771
ちんせいざい(鎮静剤), —やく(—薬)11,289,311 559,802,882
ちんせいさよう(鎮静作用) 171,259
ちんつう (鎮痛) 78, 137, 338,389,508,590,801
ちんつうざい(鎮痛剤), —やく(—薬) 33,124, 152,199,327,537,559, 575,576,714
ちんぴ(陳皮)217,484,739, 742,745
ちんま(絷麻) 51

つ

ついじゅく(追熟) 518,601
つうきばいよう(通気培養) 226
つうけい(通経) 14,49,63, 72, 78, 300, 312, 398, 485,555,571,612,666, 686
つうけいざい(通経剤), —やく (—薬) 10, 57, 64,181,418,524,684
つうそう(通草) 122
つうそうし(通草紙) 122, 160,357,470
つうだつぼく(通脱木) 122
つうふう(痛風) 102, 392, 462
つえ(杖) 23,58,182,302, 325,335,415,471,656, 671,727
ツェイン 434
つが(栂) 454
つき(槻) 203
つぎき(接木) 24, 92, 105, 347,454.467,513,581, 607,615,660,700,746, 770,785,809
つぎきざっしゅ(接木雑種) 76
つきくさ 470
つきよたけ(月夜茸) 652
つくいのり(都久井苔) 131
つくえ(机)52,100,153,205 300,430,555
つくし(土筆) 367,457
つくだに(佃煮) 6, 27, 31, 210,301
つくねいも 819
つくりばす(作り蓮) 578
つげ(黄揚,柘) 456
つけうり(漬瓜) 712
つけぎ(附木) 236,503,716
つけぎだいよう(附木代用) 351
つけなるい(漬菜類) 510
つけもの(漬物)69,116,125 145,158,160,212,215, 336,363,373,398,406, 457,473,512,513,519, 520,682,712,756,795, 825,842,861
つけものよう(漬物用) 25, 540
つずあぶら(油) 352
つずみ(鼓) 79,111
つずらかご 471
つずりがわ(綴皮) 267,332
つずりぐみ(綴組) 221
つだながなす(津田長茄) 519
つち(槌) 526,821
つちあけび(土通草) 846
つちくい(土喰) 408
つちとりもち(土鳥黐) 460
つちなおし(土直し) 511
つちぬり(土塗) 475
つちはり 203
つちよせほう(土寄法) 18
ツチン 493
つつがむしびょうげんたい (恙虫病原体) 650

つつみがき　99
つつみもち（包餅）536
つつみもの（包物）602
つとなっとう（苞納豆）521
つな（綱）181,334,384,385
つの（角）434
つば　279
つばいち（海石榴市）465,466
つばいもも　794
つばき（椿，都婆伎，都婆吉）465
つばきあぶら（椿油，山茶油）22,380,466,831
つばきいち（椿市）466
つばきサポニン　466
つばきのはい（椿の灰）129,160
つばきもち（椿餅）466
つばくらだいこん（燕大根）406
つぶこむぎ　759
つぶらじい　302
つぼ（壺）474
つぼいも　284
ツボクラリン　827
つぼだいよう（壺代用）539
つま　131,244,331,582
つまようじ（妻楊子）836
つめ（爪）434
つめくさ（詰草）189
つめ（詰）もの　55, 71, 321 332,385,386,439,468,629,642,715,716,805,810,872
つめわた（詰綿）871
つやだし（艶出し）58,187,503
つやだしざい（艶出し剤）863
ツヤプリシン　781
つゆきり（露切り）443
ツヨン　193,297,375,840
つりいと（釣糸）11,51,95,566
つりうきそう（釣浮草）695
つりがき（柿）98
つりざお（釣竿）415
つりばし（釣橋）415
つりばりうえ（釣針植）283
つる（蔓）95,471
つる（弦）10
つるくびかぼちゃ（鶴首南瓜）118
つるしがき（柿）97,98
つるしょくぶつ（蔓植物）133
ツルチュック　193
つるのこ（鶴の子）515
つるのこ（鶴児子）284
つるのこだいず（鶴の子大豆）750
つるのたまご（鶴の卵）858
つるのもち（鶴の糯）56
つるばみ（橡）180
つるべ　86
つるべなわ（釣瓶縄）385,642
つるぼそせんなりなす（蔓細千成茄）519
つるれいし（蔓茘枝）473
つるわれびょう（蔓割病）283
ツンドラ　469,476,498,748
ツンドラいた（板）476

て

テーブル　537,814
テーブルかけ（掛）25
テーブルクロース　844
ティータンニン　432
ていえん（庭園）175, 473,686
ていえんじゅ（庭園樹）120,238,380,642,645,678,687,732,744,748,811,821,835
ていえんよう（庭園用）132
ていおんさっきん（低温殺菌）676
ていおんしょり（低温処理）258,275
ていきゃくみばしょう（低脚実芭蕉）599
ていくんぼうずみ（程君坊墨）372
でいたん（泥炭）117,685
でいたんち（泥炭地）481
ていとう（棣棠）592
ていどれきせいたん（低度瀝青炭）378
ていぼうようのしばふ（堤防用の芝生）320
ていめんこうぼきん（底面酵母菌）223,632
ていれき（葶藶）92
ていれきし（葶藶子）92,520
ておけ（手桶）86
テオブロミン　234
てき（的）577
デキストリン　19,174,219,246,481,482,541,602,632,690,752
デキストロリケニン　48
てきせいあおのり（摘製青海苔）5
テクトリジン　595
デクマロール　696
デゲリン　476
でこうじ（出麹）214
てさげ（手提）43
てさげかご（手提籠）316
デシルアルデヒド　740
デスオキシサンタリン　313
てすき（手漉，手抄）121,222
テストステロン　37
デス-o-メチルイカリイン　45
てすり（手摺）528
てち　314
てちがいしたん（手違紫檀）314
てちがいてっとうぼく（手違鉄刀木）414

てつかぶと（鉄兜）117
てっき（鉄器）113
テックス　476,685,748
てっしょう（鉄漿）552
てっせん（鉄扇）390
てつどうぐさ（鉄道草）644
てつどうのまくらぎ（鉄道の枕木）674,829
てっとうぼく（鉄刀木）402 413
てっとうぼくもく（鉄刀木杢）414
てっぽううり（鉄砲瓜）247
てつぼく（鉄木）414
テテジャス　492
テトラヒドロカンナビノール 878
テヌイオリン　437
テバイン　199
デヒドロエブリコさん（酸）880
てぼし（手干）675
テムリン　495
テラマイシン 885,887
デリーば（葉）426
デリス　157,827
デリスこん（根）802
デリスせっけん（石鹼）279,476
デリスにゅうざい（乳剤）279
てりはのいばら（照葉野薔薇）617
テルピネオール　65, 112,194,217,229,611,738
テルピネン　375
テルピノレン　375
デルフィニジン　312,470,519,865,891
デルフィニジンけいしきそ（デルフィニジン系色素）891
デルフィン　297
テルペン　17,289,375
テルペンアルコール 859
デルマトール　153
テレビンゆ（油）　127,229,333,375,477,692,717
テレフォールさん（酸）438
てんか（甜瓜）710
てんがい（天蓋）796
てんかとう（転化糖）　182,287,350,358,601,657,671,734,752
てんかふん（天瓜粉）　125,126
てんがんざい（点眼剤）659
でんきぜつえんたい（電気絶縁体）379,677,717
てんきばっかく　613
てんきょう（甜杏）42
でんきょく（電極）379
てんぐさ（石花菜）139,477
てんぐじょう，一がみ（天具状紙）470
てんぐたけ（天狗茸）478
てんぐたばこ（天狗煙草）423
てんこうりょう（添香料）328,702,735
てんさいとう（甜菜糖）288,672
てんじくあおい（天竺葵）479
てんじくべに（天竺紅）683
てんじくぼたん（天竺牡丹）402
てんしざいりょう（塡歯材料）179
てんじゅうざいりょう（塡充材料）384
てんじゅうぶつ（塡充物）872
でんじゅうろう（伝十郎）792
てんじょういた（天井板）49, 53, 160, 162,173,193,267,313,366,454,502,685,717,777,787
てんしん（天津）ジュート 51
てんしんもも（天津桃）792 793
でんせんひふくざいりょう（電線被覆材料）863
てんだいうやく（天台烏薬）70
てんだいびる（天台蒜）549
でんちゅう（電柱）239,366 503,532,776,781
てんつき（天突き）140
てんてき（天敵）882
テント　384
てんとう（甜橙）740
デンドロビン　847
てんなが（天長）856
てんなんしょう（天南星）480,801
てんねんあい（天然藍）852
てんねんかじゅう（天然果汁）174
てんねんきねんぶつ（天然記念物）52,53,75,94,108,268,366,380,398,480,514,515,571,680,730,743,789
てんねん（天然）シロップ 136
てんねんとう（天然痘）650
てんねん（天然）ペクチン 679
てんねんほごくいき（天然保護区域　481
てんねんもくたん（天然木炭）378
てんねんりん（天然林）353
てんのうじかぶ（天王寺蕪）116
てんば（天葉）424
てんびんぼう（天秤棒）41
てんぷやく（貼布薬）868
てんぷらあぶら（天ぷら油）409
でんぷん（澱粉）18,19,23,

26,52,64,104,109,113 117,125,142,152,156,157,172,173,191,214,219,243,246,271,282,282,285,289,323,324,333,343,398,399,406,417,431,480,481,492,496,562,520,529,580,587,601,614,628,631,635,673,690,717,765,798,807,808,835,837,875,897
でんぷんか（澱粉価）351
でんぷんげんりょう（澱粉原料）481,493
でんぷんしゅし（澱粉種子）420
でんぷんとう（澱粉糖）482 752
でんぷんにゅう（澱粉乳）481
でんぷんのり（澱粉糊）246
でんぷんぶんかいこうそ（澱粉分解酵素）36,115,570
でんぷんりゅう（澱粉粒）481,482,490
てんま（天麻）90
てんま（天満）406
てんまくじ（天幕地）25
てんめいせい（天名精）816
てんもんどう（天門冬）18
てんりゅうぼう（天竜坊）97
てんりょうしゅ（天蓼酒）714

と

と（櫂）17
ドーナツ 626
トーマスりんぴ（燐肥）653
ドアいた（板）685
とう（糖）799
とううんそう（東雲草）802
とうおもて（表）200
とうか（糖化）482
とうか（桃花）592
とうか（桐花）592
とうか（橙花）803
とうがき（唐柿）504
とうかこうそ（糖化酵素）568
とうかざい（糖化剤）763
とうかゆ（桐花油）371
とうかゆ（橙花油）739
とうがらし（唐辛子，唐芥子）217,483,801
とうがらしのしそまき（唐辛子の紫蘇巻）458
とうがらしみそ（唐辛子味噌）458
とうかん（桶柑）741
とうがん，とうが（冬瓜）458,484
どうかんそう（道灌草）294
とうき（当帰）485,802
とうきび（唐黍）797
とうきょうおおしろうり（東京大越瓜）712
とうきょうしば（東京芝）319,320
とうきょうわせしろうり（東京早生越瓜）712
とうきんかん（唐金柑）744
とうけつちょぞう（凍結貯蔵）174
とうこう（茼蒿）335
どうこうさんだいやく（瞳孔散大薬）33
とうごま（唐胡麻）485
とうころ（糖胡蘆）300
とうさく（桃酢）795
とうざずけ（当座漬）712
とうじ（杜氏）539
とうじい 303
とうじそ 312
とうしゅくしゃ（唐縮砂）65
とうじゅろ（唐棕櫚）334
とうしょう（凍傷）3,187,285,338,519,769
とうしょう（豆醬）215
とうしん，とうすみ（燈心）44,155,184,357,368
とうしんそう（燈心草）44
とうしんだいよう（燈心代用）15,63,857
とうじんびえ（唐人稗）560
とうじんまめ（唐人豆）529
とうすけぼうふう（藤助防風）693
どうずみ（胴炭）784
とうすみだ（燈心草田）43
とうそう（痘瘡）398
とうぞう（糖蔵）415,737
とうだいおう（唐大黄）404,802
とうたんぱくしつ（糖蛋白質）434
とうちゅう（糖酎）288
とうつぎ（塔接）455
とうとちゅう（唐杜仲）503
とうなす（唐茄子，南瓜）117,118
とうにゅう（豆乳）488
とうにん（桃仁）795,801
とうねんし（倒念子）734
とうのいも（薹の芋）284
とうはつゆ（頭髪油）92,123,466,832
とうひ（橙皮）739,801
とうひ（橙皮）シロップ 739
とうひゆ（橙皮油）396
とうびわ（唐枇杷）652
とうふ（豆腐）488
どうぶつけっしきそ（動物血色素）435
どうぶつせいしょくひん（動物性食品）345
どうぶつでんぷん（動物澱粉）431
どうぶつゆ（動物油）830
どうぶつろう（動物蠟）863
とうふ（豆腐）のご 489
とうぶり 900
とうぼく（唐木）314,414,

448, 564, 573
とうぼし　55
とうまめ（唐豆） 401
とうみつ（糖蜜） 33, 287, 350, 752
とうみつずけ（糖蜜漬） 458
どうみょうじこ（道明寺粉） 244
とうむぎ（唐麦） 590
とうめいざい（透明剤） 450
とうめいせっけん（透明石鹼） 381
とうもくこう（唐木香） 786
とうもろこし（玉蜀黍） 19, 225, 489, 631, 797
とうもろこしのおばけ（お化） 493
とうもろこしのかじく（果軸） 19
とうもろこしのかわ（皮） 469
とうもろこしのけ（毛） 897
とうもろこしはいが（胚芽） 340
とうもろこしゆ（玉蜀黍油） 21, 492, 562, 831
とうやく（当薬） 393, 800
とうゆ（桐油） 21, 22, 102, 831
とうゆ（燈油） 53, 642
とうよう（桃葉） 802
とうようとう（桃葉湯） 795
とうよう（東洋）パナマ 754
とうりょくゆ（冬緑油） 554
とうるい（糖類） 430
とうろうばい（唐蠟梅） 864
どうろじゅ（道路樹） 900
とがりすもも　374
とがわ（砥革） 205
とかんし（都咸子） 637
ときぐし（解櫛） 171
ときじくのかぐのこのみ（非時香菓） 744
ときなしかぶ（時無蕪） 116
どき（土器）みがき　466
ときわざくら（常緑桜） 269
どくうつぎ（毒空木） 493
どくかつ（独活） 311
とくさ（木賊） 494
とくさがみ（紙） 205
とくじょくこう（篤耨香） 208
どくせい（毒性） 308, 885
どくそ（毒素） 892
どくそう（毒草） 494
どくたけ（毒茸） 40, 478, 652
どくにんじん　827
どくふじ（魚藤） 802
どくむぎ（毒麦） 278 「406
とくりだいこん（徳利大根）
とくりやし（徳利椰子） 810
とけいそう（時計草） 597
とげばんれいし（刺蕃茘枝） 631
とこいた（床板） 53, 153, 194, 205, 305, 313, 502, 528, 777, 790
とこう（杜衡） 260
とこばしら（柱）5, 8, 20, 47, 70, 73, 79, 84, 100, 129, 173, 194, 205, 231, 240, 271, 297, 300, 303, 303, 305, 313, 317, 332, 334, 401, 454, 488, 502, 514, 519, 531, 627, 643, 645, 653, 716, 786, 790, 796, 811
ところ（薢） 496
ところてん（心太） 138, 140 431, 478
とこん（吐根） 33, 497, 801
とざい（吐剤） 26, 247, 497, 812
どさいしん（土細辛） 260
とさもも（土佐桃） 794
どさん（土杉） 710
トジー　341, 806, 808
とししし（菟絲子） 555
としゅせき（吐酒石） 673
としょう（杜松） 554
どじょう（土壌） 498
どじょうこきゅう（土壌呼吸） 500
どじょうざん（土常山） 26
としょうじつ（杜松実） 341
としょうしゆ（杜松子油） 555
どじょうびせいぶつ（土壌微生物） 411, 500
どしょうもくこう（土青木香） 68
とそさん（屠蘇散） 87, 272
とち（橡, 杤） 501
とちこ（粉） 502
とちもち（餅） 502
とちゅう（杜仲） 503, 713
とちょう（徒長）ホルモン 894
どつうそう（土通草） 846
ととき　470
とねんし（都念子） 734
トバ　279
どば（土葉） 424, 426
とばい（肚倍） 447, 551
とび（荼蘼） 592
トブき（木） 314
どぶくりょう（土苓茯） 306
どぶずけ（漬） 458
どぶろくざけ（酒） 458
とぼし　55
とま（苫） 439, 838
トマチン　889
トマトおうはんびょう（黄斑病） 650
とむらいのはな（葬の花） 882
ドメスチン　530
ドメステシン　530
どもくこう（土木香） 178, 801
とも（友）しらが　826
とゆ（斗柚） 738, 901
どようすいみつとう（土用水蜜桃） 792

とよかがき(豊岡柿) 97
トラウマチンさん(酸) 347 895
トラガント 881
トラガントゴム 245, 246, 333
ドラコレジンタンノール 162
とらはぜ(虎破米) 214, 538
とらふ(虎斑) 660
とらまめ(虎豆) 61
とりおろしゆ(取卸油) 584
とりがたけっかくきん(鳥型結核菌) 438
とりかぶとざき(鳥甲咲)12
とりき(取木) 508, 607
トリクロロ・フェノキシさくさん(醋酸) 278, 348
トリクロロ・フェノキシプロピオンさん(酸) 347
トリゴネリン 11, 248, 398 402, 485, 578, 578
トリコフィン 888
トリチシン 431
トリテルペンカルボンさん(酸) 880
とりのこ, 一がみ(鳥の子紙) 121, 142, 390
トリパノゾーマ 886
トリプシン 218, 565
トリプトファン 29, 117, 225, 242, 257, 343, 694,
とり(鳥)もち 54, 84, 333, 430, 460, 508, 664, 692, 785, 786, 817
とりょう(塗料) 880, 899
トリロバミン 459
トリロビン 459, 889
とりん(塗林) 270
トルーバルサム 333, 622
トルオール 379
トルキシリン 230
トルコガロタンニン 432
とるこだいおう(土耳古大黄) 404
トレハロース 36, 431
トロコール 509, 817
トロコールさん(酸) 817
トロコさん(酸) 509
トロパアルカロイド 575
トロパコカイン 230
ドロヒロン 773
とろろ 820, 866
とろろあおい, とろろ(黄蜀葵) 510
とろろこんぶ, 一こぶ(昆布) 251
とろろじる(汁) 820
トンキラ 604
どんぐり 19, 33, 104, 109, 181
とんし(豚脂) 380, 830
とんぶり 900
とんぼば(蜻蛉葉) 12

な

な(菜) 510
ない(柰, 榛) 856, 857, 858
ないきんこん(内菌根) 164
ないし(榛子) 857
ナイヤシン 640
なうり(菜瓜) 712
なえ(苗) 513
なえき(苗木) 513, 106
なえどこ(苗床) 513
なかあげ(中揚) 443
ながかぶ(長蕪) 116
ながきりこんぶ, 一こぶ(長切昆布) 250
なかぐり(中栗) 183
ながさきあか(長崎赤) 323
ながさきえんどう(長崎豌豆) 79
ながさきしょうが 336
なかしちとう(中七島) 316
ながしょうが 336
ながずけ(長漬) 458
なかつぎ(中継) 43
なかて(中手) 316
なかて(中稲) 55
ながなし(長梨) 515
ながふさはぜ(長房櫨) 581
なかむらわせ(中村早生)
ながもち(長持) 162
なかもみ(中揉) 443
ながゆうがお 825
ながらだいこん(長良大根) 825
なぎなたこうじゅ(香薷) 802
なげいれ(投入れ) 46
なごやはりつけぎ(名古屋貼付木) 160
なし(梨, 梨子) 457, 514
なしうり(梨瓜) 711
なしざけ(梨酒) 518
なす(茄子) 457, 519
ナスニン 517
なせん(捺染) 168
なせんのり(捺染糊) 246
なたね(菜種) 217, 484
なたねあぶら(菜種油) 21, 511, 831
なたのさや(鉈鞘) 332
なたまめ(刀豆) 457, 520
なたわりかぼちゃ(南瓜) 118
なつあわ(夏粟) 39
なつかわ(夏皮) 740
なつ(夏)そば 399
なつだい(夏代) 740
なつだいこん(夏大根) 406
なつ(夏)だいず 408
なっとう(納豆) 220, 258, 344, 345, 409, 521, 639
なっとうきん(納豆菌) 521
なつねぶか 553
なつみかん(夏橙) 740
なつ(夏)みょうが 756
なつめ(棗) 522
なつめうり(棗瓜) 711
なつめのはり 523

なつめやし（棗椰子）808
なでしこ（瞿麦）524
ナトリューム　499
なないろとうがらし（七味唐辛子）217
ななくさ（七草，七種）129,520,526,527
ななくさがゆ（七種粥）382 526,608
ななしまい（七姉妹）618
なにわ（難波）いばら　618
なのはな（菜の花）458,510,
なのはなずけ（菜の花漬）348
ナフタリン　175,176,379,421,692
ナフタリンさくさん（醋酸）274,347,508
ナフタリンさくさん（醋酸）メチルエステル　348
ナフテンさん（酸）382
ナフテンさんどう（ナフテン酸銅）114,781
ナフトール　379
ナフトオキシさくさん（醋酸）347,348
ナフトキノン　307,308,686
なまかんぴょう（生干瓢）826
なまぐり（生栗子）184
なま（生）コプラ　805
なま（生）ゴム　242,620,621
なまじいたけ（生椎茸）304
なまじおう，しょう—（生地黄）305
なます（噲）339
なまずけ（生漬）415
なまだま（生玉）249
なま（生）ビール　633
なまぶ（生麩）344
なみもろこし　797
なめしざい（鞣剤）261,432
ナラ　315
ならごばいし（五倍子）432
ならざらし（奈良晒）844
ならずけ（奈良漬）457,519 614,712
ならまる（檜丸）528
ならわり（檜割）528
なりきんかぼちゃ（成金南瓜）118
なりひら（なり平）209
ナリンギン　738,740
ナリンゲニン　70
なるこ（成子）858
ナルコチン　199,505
なるとわかめ（鳴門和布）866
なわしろ（苗代）56,513
なわしろだいこん（苗代大根）406
なんかにん（南瓜仁）175,177,802
なんきんこざくら（南京小桜）464,268
なんきんわた（棉）871
なんこうきそざい（軟膏基礎材）466
なんごみし（南五味子）452 641
なんさいこ（南柴胡）747
なんさんさ（南山茶）467
なんしつせんい（軟質繊維）384
なんしつたん（軟質炭）783
ナンシニン　530
なんじゃもんじゃ　330
なんせっけん（軟石鹸）381 409
なんそう（軟藻）139
なんそう（南棗）523
ナンダズリン　530
なんたん（軟炭）454
ナンテニン　530
なんてん（南天）530
なんてんじつ（南天実）530 801
なんてんしょう（南天性）12
なんてんしょく（南天燭）530
なんてんちく（南天竹）530
なんぱくそさい（軟白蔬菜）531
なんばん（南蛮）いげ　618
なんばんきび（南蛮黍）491
なんぶおもて（南部表）200
なんぶぎり（南部桐）162,200
なんぷびょう（軟腐病）2,182,650
なんぶむらさき（南部紫）768
なんようかりん（南洋花梨）315
なんようてっとうぼく（南洋鉄刀木）414
なんりゅうしゅ（軟粒種）490

に

にいたか（新高）516
にうめ（煮梅）69
においいね（香稲）56
においぶくろ（匂い袋，香い袋）209,692
にがうり（苦瓜）473
にがき（苦木）532,800
にかせいいも（二化性薯）323
にがもも　795
にがり（苦汁）488
にくけい（肉桂）208,218,229,235.536
にくけいひ（肉桂皮）332,536
にくけいし（肉桂脂）537
にくしょうよう（肉蓯蓉）90
にくずく（肉荳蔲）217,301,532
にくずくか（肉荳蔲花）218,533
にくずくかゆ（肉荳蔲花油）534
にくずく（肉荳蔲）バター

533
にくたいし(肉袋子) 10
にくちゅうどくきん（肉中毒菌）676
ニゲラゆ(油) 192
ニコチミン　426
ニコチン　32, 33, 280, 424, 425, 692
ニコチンざい(剤) 280
ニコチンさん(酸) 226, 257 562, 640, 637, 884
ニコテイン　426
ニコテリン　426
にしきかぼちゃ(錦南瓜) 119
にしのうち(西の内) 102, 120
にしむら(西村)てっぽうゆり 903
にじゅうあんぜん（二重安全）マッチ　720
にじゅうよばんかしんふう(二十四番花信風) 592
にじゅっせいき(廿世紀) 516, 517, 518
にじょうおおむぎ（二条大麦）763
にしんのあぶら(鰊油)380, 830
ニス　22, 162, 188
にせびゃくだん(偽白檀) 647
にたいぼうずみ(二諦坊墨) 372
にちにちそう(日々草) 535
にちにちゆう(日日有) 536
ニッキ　536
にっこうとうがらし（日光唐辛子）458, 484
ニッパハウス　810
ニトロセルロース 337, 387
ニトロフェノール　114
にばんかび(二番黴) 216
にばんしぼり(二番搾り) 511
にばんちゃ(二番茶) 442
にほんがた(日本型) 56
にほんかぼちゃ(日本南瓜) 118
にほんごばいし（日本五倍子）432
にほんし(日本紙) 754, 221 66, 10, 136
にほんしゅ(日本酒)36, 116 215, 225, 243, 258, 263, 271, 275, 356, 384, 538, 541, 542, 582, 587, 639, 677
にほんだいういきょう(日本大茴香) 894
にまいがけ(二枚掛) 442
ニュークレオプロテイド 434
ニュームゆ(油) 375
にゅうえき(乳液) 95, 156, 179, 241, 333, 440, 441, 435, 445, 541, 606, 608, 619, 620, 628, 827, 828
にゅうかゆ(乳化油)　481, 541, 434
にゅうかん(乳管) 541
にゅうこう(乳香) 208, 229
にゅうさん(乳酸) 182, 224 258, 357, 389, 457, 539, 541, 542, 633, 672, 765
にゅうさんいんりょう（乳酸飲料）258, 271, 587
にゅうさんきん(乳酸菌) 225, 457, 340, 541, 586, 625, 706, 765
にゅうさんきんせいざい(乳酸菌製剤) 258, 542
にゅうさんこうぎょう（乳酸工業）542
にゅうさんせいせいきん(乳酸生成菌) 182
にゅうさんせっかい（乳酸石灰）543
にゅうさんはっこう（乳酸醗酵）37, 114, 182, 539 542, 587, 706
にゅうし(乳脂) 830
にゅうしゅ(乳酒) 223, 258 542
にゅうじゅく(乳熟) 429
にゅうとう(乳糖) 19, 36, 219, 431
にょうさん(尿酸) 500
にょうそ(尿素) 500
にょうそけいごうせいじゅし(尿素系合成樹脂) 685
にょせい(女青) 57
にら(韮) 543
にらがゆ(韮粥) 544
にらき(菹) 457
にりゅうかたんそ（二硫化炭素）421
にりゅうか(二硫化)プロピルアリール　428
にわき（庭木, 庭樹）353, 445, 456
にわとり(鶏) 484, 885
にんじん(人参, 人蔘) 452, 457, 546
にんじん(人蔘)エキス 452
にんどう(忍冬) 358, 802
にんどうしゅ(忍冬酒) 399
にんどうちゃ(忍冬茶) 359
にんどうもん(忍冬文) 796
にんどうもんよう（忍冬文様）796
にんにく(忍辱) 548
にんにくゆ(油) 549
にんひん(仁頻) 659

ぬ

ぬか(糠) 55, 244, 351, 538 549, 639, 763
ぬかあぶら(糠油) 21
ぬかずけ(糠漬) 258, 358, 406, 457, 587, 677
ぬかみそ(糠味噌) 50, 55, 160, 406, 457, 458, 483,

541
ぬかみそずけ(糠味噌漬) 457,458,505
ぬかよく(糠浴) 550
ヌクレオアルブミン 486
ヌファリジン 226
ぬりものきじ(塗物木地) 53,194,240,273,366,717,787
ぬるでごばいし(五倍子) 432
ぬるでのえだふし 447
ぬるでのはなふし 550
ぬるでのみみふし 447,453

ね

ねあせどめ(盗汗止) 59
ネオール 884
ネオヘスペリジン 127
ネオマイシン 887
ねぎ(葱) 552
ねぎゆ(葱油) 428
ねくびつぎ(根頸接) 454
ねこのて 39
ねずみうり 711
ねずみだいこん(鼠大根) 405
ねぜり(根芹) 382
ねつぎ(根接) 454
ねつけ(根付) 448
ねっせいりびょう(熱性痢病) 21
ねったいこううりん(熱帯降雨林) 354
ねったいしょくぶつ(熱帯植物) 228,292
ねつりょうそ(熱量素) 344
ねびる 559
ねぶか 552
ネフロステリンさん(酸) 437
ねまがりざい(根曲材) 396
ネマトール 178
ね(根)みつば 753
ねむちゃ(茶) 611
ねり 510,714,898
ネリアンチン 161
ねりぎぬ(練絹) 258
ねりまだいこん(練馬大根) 405,406
ねりやく(練薬) 153
ネルンビン 577
ネロール 375,739
ネロリドール 65,739
ネロリゆ(油) 375,739
ねんえき(粘液) 199,209
ねんかつざい(粘滑剤) 510 767,846
ねんけつざい(粘結剤) 246 250,333,428
ねんけつたん(粘結炭) 378
ねんさい(粘柴) 428
ねんじゅ(念珠) 309,519,774
ねんちゃくざい(粘着剤) 349,410
ねんちゅうせい(粘稠性) 541
ねんど(粘土) 498
ねんりょう(燃料) 11,33,89,332,378,380,388,492,510,659,678,748,774,799,806

の

のいばら(野薔薇) 616
のうこうしりょう(濃厚飼料) 189,351,410,643,667
のうしょくばくが(濃色麦芽) 570
のうやく(農薬) 279,885
のうようさっちゅうざい(農用殺虫剤) 183
のからむし(野苧) 844
ノカルダミン 887
のぎく(野菊) 839
のざきはくさい(野崎白菜) 512
のしうめ(梅) 69
のしば(野芝) 319,320
のしわかめ(熨斗和布) 867
ノダケニン 558
ノタチン 3,115,210,887
のだふじ(野田藤) 665
ノトスミルノール 103
ノニルアルデヒド 612
ノビレチン 742
のぼりふじ(昇藤) 806
のみとりこ(蚤取粉) 349,279
のり((海苔) 4,344
のり(糊)123,126,194,245,250,333,481,482,664,790,829
のりあさ(糊麻) 898
のりぬきざい(糊抜剤) 258
ノルアトロピン 575
ノルスチクチンさん(酸) 438
ノルニコチン 426
ノルヒヨスシヤミン 575

は

パーペチュアルしゅ(種)93
パーム 804
パームかくゆ(核油) 807,831,864
パームゆ(油) 380,807,830 831
はあい(葉藍) 1
はい(胚) 420,550
はい(灰) 203,561,768,769
パイ 576
はいえんそうきゅうきん(肺炎双球菌) 209,649
バイオリンようざい(用材) 111,129,313,791
はいか(敗荷) 577
はいが(胚芽) 244,562,639
ばいか(梅花) 592
ばいかうつぎ(梅花空木)67

ばいかへん（梅花片） 855
はいがまい（胚芽米） 243, 244
バイカレイン 81
ばいかりゅうのう（梅花竜脳） 855
はいきゅうり（這胡瓜） 159
はいくず（灰葛） 172
はいごうそう（配合草） 139
はいしゅ（胚珠） 420
ばいじゅ（貝樹） 809
はいしょう（敗醬） 91, 209
はいしょうこん（敗醬根）91
ばいすうせいしょくぶつ（倍数性植物） 54
ばいせんざい（媒染剤） 69, 70, 104, 170, 395, 562, 563
ばいせんせんりょう（媒染染料） 395
はいそうこう（排草香） 131
ばいたら（貝多羅） 310
ばいたらじゅ（貝多羅樹） 430, 808
ばいたらてん（貝多羅箪） 809
はいとうたい（配糖体） 238 247, 267, 293, 308, 673, 827
はいとうみつ（廃糖蜜） 225
はいどく（排毒） 430
ハイ（這）トバ 477
ハイドロキノン 233
はいなおし（灰直し） 511
パイプ 77, 377, 427, 504, 563
パイプ（用材）ようざい 439, 467, 492, 563, 748
ばいようき（培養基） 139, 478
ばいよう（培養）ばっかく 899
バイマ（白麻） 51
ばいも（貝母） 564, 801
バイラス 650
パインジュース 566
パインブラン 566
バウエルンたばこ（煙草） 423
はうち（葉打ち） 443
はえ（蠅） 20, 641
はえとり（蠅取り） 817
はえとりがみ（蠅取紙） 785
はえとりたけ（蠅取茸） 478
はがき 160
は（葉）がくし 97
バカス 476
はかたあお（博多青） 516
はかたながなす（博多長茄） 519
ばかなえびょう（馬鹿苗病） 650
ばかなえびょうきん（馬鹿苗病菌） 894
はかりのおもり（錘） 483
はかりのさお（秤の稈） 528
はかりみかん 743
はぎ（萩） 567, 796, 893
パキマン 664
はきもの（履物） 161, 808
はきもののおもて（履物の表） 386
パキリジジン 173
ばく（麦） 901
ばぐ（馬具） 11, 854
はくおう（白黄） 834
はくか（白果） 52
ばくか（麦花） 592
ばくが（麦芽） 34, 36, 116, 212, 219, 271, 341, 482, 492, 568, 631, 703, 761, 765
はくかさい（白花菜） 661
はくかし（白瓜子） 485
ばくがじゅう（麦芽汁） 631
ばくがとう（麦芽糖）19, 690 214, 219, 224, 431, 482, 540, 570, 632
はくきょ（白苣） 440
はくきょく（白棘） 523
はくくつさい（白屈菜）171, 801
はくけいたいさい（白茎体菜） 512
はくさい（白菜） 438, 512
はくさんこざくら（白山小桜） 268
はくし（白柿） 94
はくしにん（柏子仁） 238
はくしょう（白松） 717
はくじん（白蔘） 452
はくせん（白鮮） 570
はくそり（白酥梨） 518
ばくち 826
ばくちょう（葉） 571, 801
はくちょうげ（白丁花） 571
はくちりつ（白地栗） 195
バクテリア 254, 885
バクテリオクロロフィル 838
バクテリオファージ 650
バクテロイド 251, 252
はくとう（白糖） 288
はくとう（白桃） 792
はくとうおう（白頭翁） 21
はくとうか（白桃花） 795, 802
はくねつ（白熱） 420
はくねつとう（白熱燈） 415
はくび（白薇） 674
はくひてんか（白皮甜瓜） 711
はくひほう（剝皮法） 254, 281
はくびんろう（白檳榔） 657
はくぼうこん（白茅根） 439
はくぼうすいみつとう（白芒水蜜桃） 793
はくまい（白米） 242, 344
ばくもんどう（麦門冬） 855
はくゆ（白柚） 738
ばくりゅうしゅ（爆粒種） 490
はくりろこん（白藜蘆根） 562

ばくれつ（爆裂）とうもろこし 490
はくろうしつ（白蠟質） 297
はけ（刷毛） 334,384,571,572,805,806,808,810
はげいとう（雁来紅） 197,527
はけきじ（刷毛木地） 457,467
はけのえ（柄） 572
ばこう（婆劫） 629,630
はこぐり（箱栗） 183
はこざい（箱材）4,8,17,23,44,58,94,111,160,162,173,192,194,228,236,254,298,300,302,303,313,317,366,430,454,503,532,695,717,833,844
はこつぎ（箱接） 455
はこねざいく（箱根細工） 160,400,748
はこべじお（塩） 573
はこむし（箱蒸） 10
はざし（葉挿し） 681
はし（箸） 3,47,58,71,90,100,189,232,236,262,306,325,573,680,744,754,769
はし（橋） 776
ばし（馬脂） 830
はじかみ 336
はじき（留具） 102
ばしけん（馬歯莧） 371
はしご（梯子） 415
バシシン 151
ばし（馬歯）とうもろこし 490
バシトラシン 885
はしばみ（榛） 371
ばしょう（芭蕉） 575,578
バショウゾウムシ（芭蕉象虫） 602
ばしょうな（芭蕉菜） 513
ばしょうふ（芭蕉布） 385,575,602,744
はしょうふうきん（破傷風菌） 501,649
はじょうもく（波状杢） 777
はしら（柱） 47,52,203,313 366,497,704,795
バシロマイシン 885
はす（蓮） 457,576
はず（巴豆） 580,581,802
はすいも（蓮芋） 284,285
ばすいぼく（馬酔木） 20
バスケット 10,471,813
はずじゅし（巴豆樹脂） 828
はすだ（蓮田） 579
はすちゃ（蓮茶） 579
パスツールびん（瓶） 224,633
はすのくき 577
はすのみ 579
はずみだま 856
はすめし（蓮飯） 579
はずゆ（巴豆油） 580
はぜ（櫨） 581,582
はぜとうもろこし 490
はぜろう（蠟） 581
バゾリン 245
バター 24,131,258,683
はだかむぎ（裸麦） 214,164 762
はだかえんばく（裸燕麦） 765
はたなえじたて（畑苗仕立） 316
はたのだいこん（波多野大根） 405
はたのば（秦野葉） 425
はた（畑）わさび 867
はたんきょう（巴旦杏） 29,374,374
ばち（撥） 205,467
はちうえ（鉢植） 15,21,26,30,130,132,141,164,167,170,190,212,267,328,335,394,456,524,525,556,594,611,640,647,663,678,681,686,704,721,773,803,840,845,847,848,851,856,861,864
ばちがいかりん（場違い花梨） 315
はちじょう（八丈）がりやす 128
はちじょうまめ（八丈豆） 589
はちす 576
はちすのはい 576
はちのへぎく（八戸菊） 146
はちみつ（蜂蜜） 209,318,673,732,752
はちもの（鉢物） 192,269,696
はちや（蜂屋） 97,98
はちやのつりがき（八屋釣柿） 96
パチョーリアルコール 583
パチョリカンファー 583
はちりょうかいどう（八稜海棠） 859
はついくしょうがい（発育障害） 639
はっか（薄荷） 218,583,803
ばっかく（麦角） 495,585,613,764,802
ばっかくのだいよう（麦角の代用） 520
はつかだいこん（廿日大根） 405
はっかだま（薄荷玉） 584
ばっかつ（菝葜） 306
はっかのう（薄荷脳） 583,584
はっかぶつ（発火物） 119
はっかゆ（薄荷油） 229,583 584
はっかようざい（発火用材） 262,642
はつかり（初雁） 467
はっかん（発汗） 89,121,124,196,259,307,311,

317,429,435,439,537,546,693,707,771
はっかんほう（発汗法）258
パッキング 27,122,621
はっこう（醱酵）167, 234, 253,257,444,507,586,606,675
はっこういんりょう（醱酵飲料）631
はっこうかす（醱酵粕）351
はっこうかんそう（醱酵乾燥）351
はっこうきん（発光菌）257
はっこうげんりょう（醱酵原料）168
はっこうこうぎょう（醱酵工業）144,492
はっこうさくさん（醱酵醋酸）257,501
はっこうせいとうるい（醱酵性糖類）34,632
はっこうせいれん（醱酵精練）116,198,258,261,384,385,587
はっこうせいろくたんとう（醱酵性六炭糖）36
はっこうせん（醱酵栓）672
はっこうちゃ（醱酵茶）444
はっこうびせいぶつ（醱酵微生物）587
はっこん（発根）274
はっさい（髪菜,発財）557,558
はっさく（八朔）184,740
はっしょうまめ（八升豆）589
はっしんせいひふびょう（発疹性皮膚病）649
はっしんチフスびょうげんたい（発疹チフス病原体）649
はっせいりつ（発生率）421
はつぞえ（初添）539
はったい 39
はつだけ（初茸）589
はっちょうみそ（八丁味噌）215
はっちん（八珍）97
バット 5,76,776,829
パップ（巴布,琶布）248
はっぽうざい（発泡剤）166 392,869
はつゆめ（夢）209
はつゆめずけ（初夢漬）458
ばてい（馬蹄）691
ばていけつめい（馬蹄決明）610
は（葉）とうがらし 483
はどうじっけんのしひょうざい（波動実験の指標材）688
ばとうれい（馬兜鈴）68
はとむぎ（薏苡仁）803
はなうちわ（花団扇）526
はなお（鼻緒）11
はなおりこんぶ,—こぶ（端折昆布）250
はなかご（花籠）813
はながつみ（花勝見,花且見）594
はなきび 490
パナキロン 452
はなことば（花言葉）591
はなごよみ（花暦）591
はなこんごうじゅ（花金剛珠）331
はなさし（花挿）806
はなしょうぶ（花菖蒲）592
はなずつ（花筒）415
パナセン 452
はなたば（花束）882
パナックスサポゲノール 452
パナックスサポニン 452
はなどけい（花時計）597
バナナウィスキー 602
バナナかじゅう（果汁）602
バナナしゅせい（酒精）602
バナナフレーキ 602
はなのき（花の木）789
ハナノミン 309,894
はなび（花火）784
はなびしそう（花菱草）603
はなふし（花附子）550
はなべゴニヤ 684
パナマぼう（帽）604
はなむしろ（花莚）43,309,876
はなめ（花目）565
はなやさい（花椰菜）604
はなゆず,—ゆ（花柚）745
はな（花）らっきょう 842
はなわ（花環）133,227,398 634
はなわ（鼻環）53
パニカム 851
ばにゅうぶどう（馬乳葡萄）669,670
ばにょうさん（馬尿酸）500
バニラ 218,235,606,849
バニラチンキ 606
バニリン 218, 229, 261, 606,622,722
はねぎ（葉葱）553
はねじ（羽地）みかん 742
はのかいぶん（葉の灰分）561
パパイン 220,541,565,607
ははこもち（母子餅）608
パパベリン 199
パピリオざき（咲）311
パピルスし（紙）357
はぶちゃ（茶）610
はへい（杷柄）622
ばべんそう（馬鞭草）181
パポイド 607
ばぼつ（馬勃）699
はまき（葉巻）425,426,881
はまだいこん（浜大根）405
はまちゃ（茶）611
はまな 472
はまなし（浜梨）612
はまなすちゃ（茶）813
はまなっとう（浜納豆）212 521

ハマメリタンニン　734
はみがきこ(歯磨粉)　162, 246, 450, 573, 584, 597, 659
はみがきのこうりょう（歯磨の香料）309
バミューダ 899
ハム　676
はめいた(羽目板) 685, 725
ばもうだいようひん（馬毛代用品）469
はやとうり(隼人瓜) 613
はやわき(早涌) 538
バラグッタ　180
パラクマールさん(酸) 312
ばらこう(波羅香) 855
ばらざき(薔薇咲) 326
パラジクロールベンゼン 692
ばらすい(薔薇水) 612, 616
ばらせいゆ(精油) 616
バラタ　180, 242, 333
バラタパラだいよう(代用) 872
パラチフスきん(菌) 649
バラノホリン　460
パラフィン　113, 379, 616, 863
パラミツ(波羅密) 629
パラメトキシけいひさん（桂皮酸) 603
ばらもんじん(波羅門蔘) 621
ばらゆ(薔薇油) 376, 612
パララビン　178
はり(玻璃) 73
はり(梁) 396, 776
はりいた(張板)53, 111, 366 502, 813
はりがねかけ(針金掛) 704
はりかわ(榛皮) 70
はりかわ(張皮) 267
はりぎりひ(皮) 801
はりこ(張子) 725
はりしば(張芝) 321
はりずり(榛摺) 627
はりつけのり(貼付糊) 31
パリニン　294, 307
はりはり　406
ばりょう(馬糧) 765, 771
バリン　35, 343
バルサ　37, 385
はるざし(春挿) 274
バルサム 330, 477, 510, 622
はるさめ(春雨) 16
はるしゃぎく(波斯菊) 622
はるずけ(春漬) 826
はるのななくさ(春の七草) 426, 526, 608
バルバチンさん(酸)　295, 347
ハルピンはぎ　698
パルプ　34, 121, 216, 228, 260, 282, 317, 357, 370, 384, 385, 387, 409, 476, 623, 774, 787
パルプげんりょう(原料) 194, 454, 493
パルプざい(材) 529
パルプしつ(質) 206, 607
パルプせいぞう(製造) 454
パルプようざい(用材) 75, 189, 351, 674, 791, 813, 836
はるまき(春播)　703, 759, 762
パルマチン　82, 153
バルマローサゆ(油) 862
パルミチン　24, 207, 545, 576, 795, 807, 850
パルミチンさん(酸)72, 153 235, 381, 383, 412, 467, 492, 508, 528, 534, 580, 805, 820, 823, 829, 832, 863, 872
パルミチンさん(酸)グリセリド　581
パルモン　229, 373, 376
はるわか(春若) 406
ばれいしょ(馬鈴薯)　225, 322
はれいしょきん(馬鈴薯菌) 626
ばれいしょでんぷん（馬鈴薯澱粉) 481, 803
はれもの(腫物) 3, 58, 83, 95, 240, 263, 268, 366, 429, 430, 480, 495, 666, 686, 816
パレリヤンさん(酸) 208
バレロフェノンカルボンさん(酸) 485
パン　36, 139, 182, 224, 225 587, 624, 677, 759, 765, 805, 807
ばんうこん(蕃欝金) 65
ばんか(蕃瓜) 606
ばんかいう(蕃海芋) 124
ばんがさ(番傘) 102
ばんかぜり(晩霞芹) 92
はんかんせいゆ(半乾性油) 21, 492, 830, 831, 872
はんぎ(版木) 54, 111, 240, 267, 273, 351, 448, 467, 535, 695, 727, 777
パンきじ(生地) 625
はんげ(半夏) 626
ハンケチ　25
はんけっきゅうせい（半結球性) 512
はんけんがい(半懸崖) 704
はんこう(焚香) 204
ばんこうか(藩紅花) 802
パンこうぼ(酵母) 225, 542
パンこうぼきん(酵母菌) 223, 625
ばんこん(板根) 730
はんしか(斑枝花) 630, 873
はんしじゅ(攀芝樹) 630
はんしたがみ(版下紙) 142
ばんしゅうまい(播州米) 213, 538
ばんじゅか(蕃寿果) 606
ばんしょう(蕃椒) 801
はんじょもも(半女桃) 792

はんせい(半成)コークス 379
ばんそうこう(絆創膏) 785 855
ばんそうこうだいようひん(絆創膏代用品) 366
パンだね(種) 625
バンタム 490
ばんたん(盤担) 852
ばんちゃ(番茶) 443
はんで(盤様) 163
はんてんじゅん(半天筍) 659
はんてんびょう(斑点病) 283
はんてんぼく(纏天木) 835
ばんとう, はん—(蟠桃) 792, 793, 994
パントテンさん(酸) 257, 637
ハンドバック 876
はんばらざき(半薔薇咲) 326
はんぷ(帆布) 384, 843
はん(半)ふるい 320
はんべえもも(半兵衛桃) 794
はんぺん 285, 820
はんぼうおおむぎ(半芒大麦) 763
はんぼうず(半坊主) 763
はんぼうずもも(半坊主桃) 794
はんまい(飯米) 55
ばんもくべつ(番木鼈) 715
はんやえざき(半八重咲) 326
ばんれいし(蕃茘枝) 630

ひ

ビーズ 482
ピーナツバター 529
ビーニヤクロース 566
ピーマン 483
ビール 36, 139, 224, 243, 263, 271, 275, 356, 410, 492, 542, 568, 569, 587, 631, 639, 677, 763, 765
ビールげんえき(原液) 632
ビールげんりょう(原料) 762
ビールこうぼきん(酵母菌) 223, 225, 631, 632
ビールじょうぞう(醸造) 143
ビールス 650, 886
ピアノ 111, 267, 685, 695
ひいらぎ(疼木) 782
ひいれ(火入れ) 275, 339, 356, 538, 676, 633
ひいれ(日入れ) 531
ひいんじゅ(庇陰樹) 726
ひうちいし(火打石) 720
ひうちがね(火打金) 720
ひえ(稗) 633
ひえどこ(冷床) 513
ひおい(日覆) 173
ひおうぎ(檜扇) 390
ピオシヤニン 257, 886
ビオス 223
ヒオスシヤミン 451
ひおち(火落ち) 540, 541
ひおちざけ(火落酒) 540
ビオチン 19, 257, 637
ビオラ 111
ビオラキサンチン 373
ビオラセイン 886
ビオラニン 373
ひかくだいようひん(皮革代用品) 179
ひかげだな(日陰棚) 660
ひがさ(日傘) 102
ひがしわ(干擲) 109
ひかた(干潟) 118
ひかんざくら(緋寒桜) 266
ひがんばな 527
ひきこ(挽子) 11
ビキシン 131
ひきだし(抽出し) 835
ひきちゃ(挽茶) 443
ひきつけ 829
ひきまゆ(引き眉) 713
ひきもの(挽物) 52, 317, 627
ひきりいた(火切板) 41, 720
ひきわり(挽割) 492
ピクシン 683, 230
ひくつぎ(低接) 454
ピクル 459
ピクロクロシン 289
ひげしば(鬚芝) 319
ひご(軸) 402
ひごぎく(肥後菊) 146
ひごしゃくやく(肥後芍薬) 326
ひごろもそう(緋衣草) 297
ひさご 651
ひさんえん(砒酸鉛) 158, 279
ひさんせっかい(砒酸石灰) 279
ピサンセリールアルコール 602
ピサンセリールさん(酸) 602
ひし(椑柿) 727
ひしお(醤) 408, 750, 761
ひしおずけ(醤漬) 126, 484
ひじつ(榧実) 802
びしゃ(微砂) 498
ひしゃく(柄杓) 351, 651, 806
びじゅつこうげいひん(美術工芸品) 366
びじんしょう(美人蕉) 575
ビスケット 628, 760
ヒスタミン 675
ヒスチジン 225, 242, 340, 343, 398, 426
ヒステリー 659, 666
ヒストニン 694
ヒストン 434
ピスナギン 879
びせいぶつのばいようげん

(微生物の培養源) 725
ひぜん 366
びぜんまい(備前米) 213
ひそ(砒素) 897
ビタカンファー 338
ビタミン 22,138,155,158 160,219,224,226,243, 345,383,323,484,532, 820,637,884,885
ビタミンA 40,42,131,441 505,547,554,562,601, 602,638,694,732,832
ビタミンAのたんい(単位) 638
ビタミンB_1 40, 42, 61, 149,188,219,244,256, 345,4108488,521,547, 549,550,139,760,764
ビタミンB_2 20, 40, 115, 149,219,256,258,305, 410,547,639
ビタミンB_6 638
ビタミンC 3,6, 42, 100, 115,136,187,217,443, 444,505,547,549,559, 565,566,607,612,612, 638,640,694,737,742
ビタミンD 3,115,305,339 345,640,719,832
ビタミンE 638,832
ビタミンF 22
ビタミンK 638
ビタミンL 638
ビタミンP 505,638
ビタミンけつぼうしょう(欠乏症) 637
ビタミンざい(剤) 540
ビタミンのびりょうていりょう(微量定量) 257
ひっかん(筆管) 416
ひつき(火付) 423
ひっきよう(筆記用)インキ 552
ピックル 160,258,541,587 677
ピッチ 379
ピッチコークス 379
ひで 709,717
ビテリン 434
ひとつぐり(栗) 183
ひとつびる 548
ヒドノカルピンさん(酸) 412
ひとめうえ(一芽植) 324
ひともじ 552
ヒドラスチスこん(根) 802
ヒドランゲノールはいとうたい(配糖体) 15
ヒドロキシラミン 252
ヒドロユグロン 188
ひなぎく(雛菊) 640
ひなざくら(雛桜) 269
ひなまつり(雛祭) 529,330
ひなわ(火縄) 17,193,351, 416,714
びなんかずら(美男葛)428, 641
ひにょうけいしつかん(泌尿系疾患) 544
ひねこうじ(老麹) 213
ひねしょうが 336
ひねり(捻り) 866
ひねりもち(餅) 538
ピネン 112,217,218,297, 298,312,327,366,375, 376,477,534,584,611, 612,735,739,824,840
ひねんけつたん(非粘結炭) 378
ひのうみ(緋の海) 663
ひのかぶ(日野蕪) 116
ピノカルベオール 824
ひのきがさ(笠) 688
ひのきざい(材) 385
ひのきなわ(檜縄) 385,642
ヒノキチオール 899
ひのきゆ(檜油) 229
ピノシルビン 781
ひのな(日野菜) 116
ひば(干葉) 138,407
ヒパコニチン 507
ひはだぶき(檜肌葺) 642, 814
ひばち(火鉢) 52,100,162, 205,555,777,825
ひはっこうせいたんすいかぶつ(非醱酵性炭水化物) 632
ひばゆ(干葉湯) 407
ひび(皹) 27,303
ひびぐすり(薬) 390
ひふくげんりょう(被服原料) 76
ひふしげきやく(皮膚刺戟薬) 534
ひふ(皮膚)のただれ 634, 688
ひふのほっせき(皮膚の発赤) 580
ひふびょう(皮膚病) 20,62 181,187,363,495,504, 562,608,769,802
ひふびょうちりょうざい(皮膚病治療剤) 279
ピペリトン 585
ピペリン 193,217,233
ピペロナール 229
ピペロン 589
ひぼけ 698
ピポゲアさん(酸) 530
ひぼしむかでのり(日乾百足苔) 757
ひま(蓖麻) 485
ひまし(蓖麻子) 802
ひましゆ(蓖麻子油)22,31, 176,380,486,831
ひまし(蓖麻子)リパーゼ 219
ひまわり(向日葵) 642
ひまわりゆ(向日葵油) 22, 831
ひむろすぎ(氷室杉) 298
ひめうり 711
ひめかんらん(姫甘藍) 158
ひめこまつ(姫小松) 715

ひめしば(姫芝) 319
ひめまつばぎく(姫松葉菊) 721
ピメリン 257
ひもげいとう(紐鶏頭) 197
ひもだいよう(紐代用) 160
ひもの(干物) 676
ひもも(緋桃) 795
ひゃくかう(百果芋) 284
びゃくきゅう(白及) 847
びゃくごう(白毫) 444
びゃくし(白芷) 311, 312, 559, 802
ひゃくしう(百子芋) 284
ひゃくじつこう(百日紅) 295
びゃくじつせい(百日青) 710
びゃくじゅつ(白朮) 272
びゃくしん(白心) 647
びゃくだん(白檀)208, 229, 448, 645, 647
びゃくだんゆ(白檀油)166, 229, 646, 778
ひゃくにちぜき(百日咳) 530, 707, 829, 879
ひゃくにちぜききん(百日咳菌) 649
ひゃくにちそう(百日草) 649
びゃくぶ(百部) 647
びゃくぶこん(百部根)648, 802
ひゃくほんずけ(百本漬) 457
ひゃくみゃくこん(百脈根) 755
ひゃくめ(百目) 97
ひやし(冷し) 214
ひやむぎ(冷麦, 冷麪, 冷淘麪) 760, 761
ひゆ(莧) 648
ひゆ(皮油) 528
ひゆ(榧油) 371
ひょうか(苹果) 857
びょうがい(病害) 882
びょうげんきん(病原菌) 648
びょうげんびせいぶつ(病原微生物) 648
ひょうじさい(瓢児菜) 513
ひょうじゅんがた(標準型)だいず 408
ひょうじゅんせっしゅりょう(標準摂取量) 345
びようしょくぶつ(美薬植物) 133
ひょうそうど(表層土) 498
ひょうたん(瓢簞) 651
ひょうちゃく(漂着) 263
ひょうはく(漂白) 121, 432
びょうへんまい(病変米) 892
ひょうめんこうぼきん(表面酵母菌)223, 625, 632
ひょうめんばいようほう(表面培養法) 210
びようやなぎ(金糸桃) 165
ひよくひば(比翼檜葉) 298
ひよけ(日除) 471, 682, 701 815, 838
ひよけだな(日除棚) 651
ヒヨス 801, 827
ヒヨスエキス 137, 576
ヒヨスシャミン 575, 576
ヒヨスよう(葉) 576, 801
ひらがき(平柿) 97, 98, 99
ピラカンタ 879
ひらぐり(平栗) 184
ひらけずりほう(平削法) 684
ひらざらほう(平皿法)114, 168, 186
ひらどこ(平床) 513
ひらとぶんたん(平戸文旦) 738
びらん(美欄) 427
びらん 563
ビリジン 888
ピリジンえんき(塩基) 379
ピリドキサミン 256, 637
ピリドキサル 256, 637
ひりょう(肥料) 11, 27, 80, 141, 193, 276, 282, 377, 409, 410, 492, 500, 511, 530, 561, 584, 652, 682, 705, 706, 800, 872
びりょうのおくるま(御車) 654
ひりょうさんようそ(肥料三要素) 652
ひる 559
ひるさき(蒜房) 548
ピルゼンビール 633
ビルマうるし 72
ピレスロール 349
ピレトリン 279, 349, 350, 692
ピレトリンざい(剤) 692
ビロードしば(天鵞絨芝) 319
ピロール 837
ピロールしきそ(色素) 307
びろううちわ 66
ひろうかいふく(疲労回復) 653
びろうげのこし(檳榔毛輿) 654
ピロガロール 233, 432, 552
ピロガロールタンニン 109
ピロボール 52
ピロリジン 547
びわ(枇杷) 654
びわ(琵琶) 47, 313, 391, 749
びわのばち(琵琶の撥) 457
びわようとう(枇杷葉湯) 656
ひんか(蘋果) 857
びんぐし(櫛) 171
びんごおもて(備後表) 43, 44
ひんしゅかいりょう(品種改良) 566
びんず(檳子) 857

びんずめ(壜詰) 258,676
ピンだい(台) 15,357,573
びんちょう(備長,備長炭) 104,783
びんのせん(瓶栓，壜栓) 24,247
ひんば(蘋蔢) 656
ひんばろう(頻婆粮) 857
びんろう(檳榔,旻朗) 656,659
びんろうごう(檳榔合) 658
びんろうじ(檳榔子) 166,175,177,656,802
びんろうじゅ(檳榔樹) 656
びんろうぞめ(檳榔染) 659
びんろうのとこばしら（檳榔の床桂) 659

ふ

ふ(麸) 659,667,760
ブーゲンビレイジン 660
フーゼル 35
フーゼルゆ(油) 35,538
ファゼオリン 434
ファゼオルナチン 61,157
ファトシヤサポトキシン 811
ファトシン 811
ファラチナール 897
ファラチノール 897
ファラチン 438,897
ファリン 28
ファルビチン 12
フィコエリスリン 27,308 836
フィコシヤン 27,308,836
フィザリエン 169,694
フィザリン 694
フィジックナットゆ(油) 812
フィゼチン 395
フィッシュミール 340
フィトール 229,837
フィトステリン 145,153,367,392,402,545,626,700
フィブリノーゲン 434
フィブロイン 29
ふいり(斑入り) 660
ふいりえんげい(斑入園芸) 660
ふいりこくたん(斑入黒檀) 232
ふいりしょくぶつ（斑入植物) 133
ふいりむらさきおもと 901
ふいりゆきのした 829
フィリリン 863
フィルマロン 88,176
フィロズルチン 25
ふう(楓) 661
ふういんぼく(封印木) 377
ふうきん(風琴) 749
ふうこうし(楓香脂) 661
ふうしょくざい(風蝕材) 779
ふうせん(風選) 421
ふうちゅうがい(風虫害) 880
ふうちりん(風致林) 715
ふうとう(封筒) 160
ふうにゅうざい(封入剤) 788
ふうねつ(風熱) 605
ふうらん(風蘭) 847
ふうりんざき(風鈴咲) 12
ふうろう(封蠟) 677,717
ふえ(笛) 111
フェイン 208
フェオール 208
フェナンスレン 379
フェナントレンキノン 307
フェニシン 888
フェニルアセチルカルビノール 36
フェニルアラビン 343
フェニルアルデヒド 541
フェニルエチルアルコール 612
フェニルエチルからしゆ(芥子油) 92
フェノール 208,217,379
フェノールさんかこうそ(酸化酵素) 220
フェノールせいぶっしつ（フェノール性物質) 309,894
フェノラーゼ 220
フェランドラール 375
フェランドレン 81, 217,237,375,537,737,786
フェルト 119,872
フェロンさん(酸) 246
フェンコン 218
フォスファターゼ 219
フォスファチド 832
フォルシチン 863
フォルマリン 275,398
フォルムアルデヒド 398
ふかけつアミノさん（不可欠アミノ酸) 343
ふかせいれん(腐化精練) 587
ふかつせいにゅうさん（不活性乳酸) 543
ふかほう(腐化法) 469
ふかんせいゆ(不乾性油)3,21,631,830,831
ふきぎく(富貴菊) 318
ふきずり(富貴摺り) 662
ふきだま 23
ふきのとう(薹) 661
ふきまめ(豆) 401
ふくえん(福円) 852
ふくえんにく(福円肉) 852
ふくげんりょう(副原料)74
ふくごうたんぱくしつ（複合蛋白質) 434
ふくこく(福穀) 852
ふくじゃ(福茶) 69
ふくしゅう(福州)みかん 743
ふくじゅかい(福寿海) 663
ふくじゅそう(福寿草)663,801

ふくしょく(服飾) 861
ふくじんずけ(福神漬) 520
ふくつうのみょうやく(腹痛の妙薬) 153
ふくとうるい(複糖類) 431
ふくにく(福肉) 852
ふくばいちご(福羽苺) 50
ふくべ 825
ふくべなし 518
ふくほうかんぞうさん(複方甘草散) 62
ふくほうセンナしざい(複方センナ舐剤) 62
ふくほうろかい(複方蘆薈)チンキ 404,865
ふくませ 184
ぶくりょう(茯苓) 663,802
ぶくりょうつき(茯苓突き) 664
ふくりん(覆輪) 666
ふくろもの(袋物) 384
ふけいざい(賦形剤) 109,137
ぶげんかずら(文限葛) 666
ふげんぞう(普賢象) 265
フコース 431
ふこう(賦香) 737,786
ふこうちょうりよう(賦香調理用) 375
ふこうりょう(賦香料),—ざい(—剤) 124,218,327,622,646,862
フコキサンチン 836
ふさはじかみ 336
ふさようじ(房楊枝) 120,385,509,572,703,813,
ふし(柴) 180
ふし(附子) 453,550
ふじ(富士) 97,98
ふじ(藤) 665,796
ぶし(附子) 507
ふじごけ(富士苔) 131
ふじざいく(藤細工) 482
ふしだか(節高) 221
ふじだな(藤棚) 665
ふしつ(麩質) 492,759
ふしなり(節成) 159
ふしなりきゅうり(節成胡瓜) 882
ふじぬの(布) 386
ふしのこ 552
ふじまつ(富士松) 127
ふしみ(伏見) 483
ふしゅ(浮腫) 91,235,583
ぶしゅかん,ぶっしゅー(仏手柑) 736,737
プシュトリン 497
ふしょく(腐植)89,498,500
ふしょくさん(腐植酸)498,499
ふしょくしつ(腐植質) 151 411,500
ふしょくせいせい(腐植生成) 498
ふしょくひ(腐植被) 498
ふしるい(節類) 676
ふじんびょう(婦人病) 295 770,815
ふじんぼう(婦人帽) 688,725
ふじんやく(婦人薬) 684,700
ふじんようかていやく(婦人用家庭薬) 447
ふすだしゅう(阿月渾子) 637
ふすべうめ(梅) 69
ふすべがき(柿) 98
ふすま(麬) 115, 116, 212, 340,351,660,666,760
ふすまこうじ(麬麴) 116,214,215,667
ふせい(腐生) 151
ふせぎ(伏木) 224
ふせなえじたて(伏苗仕立) 316
ふそ(麩素) 758,760
プソイドアニサチン 894
プソイドプルプリン 308
ふそう(布草) 250
ぶた(豚) 885
ぶた(豚)コレラ 650
ブタノール 18,19,20,258,492,588,780
ブタノールイソプロパノールはっこう(醱酵) 18
ブタノールはっこう(醱酵) 157
ふだんそう(不断草) 667
フチオコール 886
ふちゃりょうり(普茶料理) 445
ブチリデンフタリド 485
ブチルはっこう(醱酵) 19
ブチレングリコール 258,587
ふつううちわ(普通団扇)66
ふっきそう(富貴草) 668
ぶつぐ(仏具) 313,454
ぶっしかん(仏指柑) 52
ぶつぞうざい(仏像材) 646
ぶつぞうちょうこくざい(仏像彫刻材) 448
ぶつだん(仏壇) 162
ふっつくろかわ(富津黒皮) 118
ぶっとう(仏豆) 401
ふで(筆) 369,417,572
ふでいたん(腐泥炭) 378
ふでたて(筆立) 415
ぶどう(葡萄) 668
ぶどうかん(葡萄乾) 671
ぶどうしゅ(葡萄酒) 139,224,263,271,341,356,671
ぶどうしゅこうぼきん(葡萄酒酵母菌) 223,671
ぶどうしゅず(葡萄酒酢) 672
ぶどうしゅちゃくしょくよう(葡萄酒着色用) 671
ぶどうじょうきゅうきん(葡萄状球菌) 209,649

ぶどうとう（葡萄糖）19,34,36,42,99,114,144,168,173,174,182,185,186,205,208,214,215,216,223,260,343,386,388,390,416,428,431,490,540,541,570,601,607,631,671,673,690,701,753,777,780,798,807,832,837,889,893
ぶどうとう（糖）ジギタローズ 893
ぶどうとうだっすいそこうそ（葡萄糖脱水素酵素）186
ぶどうなます（葡萄膾）670
ぶどうはぜ（葡萄櫨）581
ぶどうもく（葡萄李）777
ふとぞうめん 761
プトマイン 675
ふとむぎ 762
プトレシン 675
ふとん（蒲団）119,469
ふとんのしん（蒲団の心）510
ふとんわた（蒲団綿）385
ふなえ 857
ふなざい（船材，舟材）104,123
ふなぞこうえ（船底植）283
プニシン 271
ふね（船，舟）111,509,779
ふねんせい（不燃性）フィルム 388
ふ（麩）のもと 481
ふのり 246
ふのりのし 675
ふはい（腐敗）136,257,274 540,586,675
ふはいそう（腐敗槽）388
ふはいぼうしさよう（腐敗防止作用）542
ふふん（桴粉）427
ふほうわしぼうさん（不飽和脂肪酸）21,830
フマールさん（酸）182,198 424,520,541
フマールさんはっこう（フマール酸醱酵）114
フマールプロトセトラールさん（酸）48
ふみいた（踏板）267
フミガチン 887
フミンか（化）377
フミンさん（酸）377
フミンしつ（質）377
ふみんしょう（不眠症）295 523
フムレン 701
フムロン 701,888
ふゆあおい（冬葵）84
ふゆうしょくぶつ（浮游植物）677
ふゆがき（富有柿）97
ふゆそさい（冬蔬菜）531
ふゆぼたん（冬牡丹）700
ふよう（芙蓉）678
フライ 863
ブライトイエロー 425
ブライヤー 77,563
フラガリン 50
フラキシン，フラクシン 5,503
フラゴシン 886
ブラシ，ブラッシ 385,571 572,854
ブラジルちょうこう（丁香）450
ブラジルナット 900
ブラジルめん（棉）871
ブラジレイン 308,365,395
プラスチックス 410,542
ブラストコリン 347
プラスモジュム 888
フラナール 289
フラバスピドさん（酸）176
フラバノンはいとうたい（配糖体）737,742
フラビン 601,639
フラボン 21,30,190,193,268,307,383,390,409,418,567,582,603,617,637,643,647,660,686,703,755,872
フラボンしきそ（色素）78,891
フラングラひ（皮）332
フランスパン 626
プランタジン 83
ブランデー 272,341,672
プランテーションさいばい（栽培）286
プランテノールさん（酸）83
ブリオニヤこん（根）247
ブリオニン 247
ふり（振）かけ 57
ブリケット 378
フリチラリン 564
フリチリン 564
プリムリン 269
プリメチン 268
プリン 860
ふるい 320
ふるかわなす（古河茄）519
プルケ 271
プルケしゅ（酒）37
ブルシン 33,715,827
ブルピンさん（酸）437
フルフラール 35,780
プルプリン 8,395
プルプレアグリコシド 893
フルフロール 208,540
ブルボカプニン 78
プルラウラシン 571
プルンバギン 773
フレーム 132,663
プレクトランチン 635
フレップ 233
ブローチ 377
ブロームすいそうさん（水素酸）スコポラミン 451
プロアクチノマイシン 689
フロイオノールさん（酸）

246
フロイオンさん（酸） 246
ふろおけ（風呂桶） 17, 86, 298, 332, 445
ブロッコリ 882
フロクロモンゆうどうたい（誘導体） 879
プロジギオシン 886
プロタミン 434
ブロチン 267
プロテアーゼ 220
プロテイド 433, 434
プロテイナーゼ 219, 220
プロトールはっこう（醱酵） 36
プロトアネモニン 166, 392, 827, 888
プロトカテクさん（酸）207, 309, 312, 430, 432
プロトステモニン 648
プロトピン 78, 171, 241, 416, 827
プロトペクチン 679
プロトベラトリン 562
プロトリケステリンさん（酸） 48, 437
フロバフェン 228, 613
プロビタミンA 174, 638, 639
ふろふき（風呂吹き） 406
プロメリン 565
フロラスピジン 176
プロラミン 434
フロリジン 859
フロリバンダ 899
プロリン 29, 434
フロレチン 888
フロログルシン 432, 433
ぶんかいこきゅう（分解呼吸） 35
ぶんげつほう（分蘗法） 602
ぶんこ（文庫） 417
ぶんごい（豊後藺） 316
ふんこう（焚香）208
ふんしつ（粉質） 299
ふんじょうじ（粉条児） 16
ぶんじんぎく（文人菊） 146 147
ふんせいあおのり（粉製青海苔） 5
ぶんせいし（分生子） 214
ぶんせいほうし（分生胞子） 214, 585
ぶんたん（文旦） 738, 740
ぶんぴつそくしん（分泌促進） 694
ぶんぼうぐ（文房具） 205, 300, 313, 987
ふんまつかんてん（粉末寒天） 141

へ

ベーキングパウダー 186, 625
ベーコン 676
ペーパークロマトグラフほう（法） 891
ベーラム 81
へいか（苹果） 857
べいこくぶどう（米国葡萄） 669
へいじょうぐり（平壌栗） 185
へいしり（瓶子梨） 517
べいにん（米仁） 399
べいは（米葉） 425
べいはん（米飯） 182
べいまつ（米松） 493
ペイント 21, 22, 410, 830, 832
ペオニン 12, 326, 700
ペオノール 700
ベオミケスさん（酸） 437
へぎかんきょう（乾薑） 337
ヘキシルレゾルシン 176
ヘキセノールフェニルさくさん（醋酸）エステル 584
ペキンはくり（北京白梨） 517
ペグあせんやく（阿仙薬）20
ヘクソース 431
ヘクソザン 260, 431
ペクターゼ 678
ペクチナーゼ 174, 219
ペクチン 19, 85, 116, 117, 136, 174, 198, 219, 260, 328, 345, 431, 587, 623, 678, 737, 744, 880
ペクチンかすいぶつ（加水物） 679
ペクチンさん（酸） 678
ペクチンしつ（質） 182, 207 258, 260, 587
ペクチンぶんかいきん（分解菌） 678
ペクチンぶんかいこうそ（分解酵素） 207, 220, 587
ベゴニヤ 527
ペストきん（菌） 641
ヘスペリジン 127, 739, 742
ベタイン 169, 178, 358, 402 426, 484, 530
ベチベルゆ（油） 862
へちま（絲瓜） 681
へちまかぼちゃ（南瓜） 118
へちまだわし 385
へちまのかわ（皮） 682
へちまのせんい（纖維） 469
へちまのみず（水） 682
べっこうずけ（漬） 458
ベット 503
ベツリン 350
ヘデラゲニン 151, 293, 504
ヘデリン 151
ヘテロアウキシン 346, 766
ヘテロはっこうがた（醱酵型） 541, 542
べとびょう（病） 650
ペトロセリンさん（酸）230, 753
べに（臙脂） 196
べにがき（紅柿） 97

べにかりん(紅花榈) 314
べにここ 858
べにさきがけ(紅魁) 858
ペニシリン 3,20,115,209,492,689,885,888
ペニシリンさん(酸) 3,115
ペニシリンせいさんきん(生産菌) 209
ペニシリンぶんかいこうそ(分解酵素) 209
べにすかし 834
べにすじ 834
べにずけ(紅漬) 458
べにばな(紅花) 683
べにばなじょちゅうぎく(紅花除虫菊) 349
べにばなずみ(紅花墨) 684
ベニヤ 684,774,779
ベニヤいた(板) 5,313
ベニヤいたのしん (ベニヤ板の心) 317
ベニヤごうばん(合板) 622 779,791
べにりんご 858
ヘノポジゆ(油) 32,175,178,375
ペパミント 272
ペプシナーゼ 342
ペプシン 218
ペプチターゼ 220
ペプチッド 220
ペプチドようぶっしつ (ペプチド様物質) 892
ペプトース 431
ペプトン 220,540
ペプトンせいぞう(製造) 608
ヘプロン 323
ベヘニンさん(酸) 435
ヘマトキシリン 308,865
ヘマトゲン 428
ヘミセルロース 19, 260,387,389,431,500,623,699,780
ヘモグロビン 308,435
ペヤー 518
へらかわ(皮) 317
ペラグラ 640
ベラトルムアルカロイド 562,563
ペラリケストリンさん(酸) 48
ペラルゴニジン 94, 170,403,447
ペラルゴニジンけいしきそ(ペラルゴニジン系色素) 891
ペラルゴニン 12,479,700,803,865
ヘリオトロープ 229
ヘリオトロピン 229
ペリラアルデヒド 312,375
ペリラケトン 75
ペリラニン 312
ペルーバルサム 333,622
ペルーめん(棉) 871
ベルガプテン 301,485
ベルガモットゆ(油) 738,803
ベルギュースほう(法) 34,226,780
ベルゲニン 8,498,506,803
ペルスーロース 24,202
ヘルズッフ 37
ペルセイット 24,202
ベルチシン 504
ベルバミン 769
ベルバミンメチルエーテル 459
ベルベナリン 181
ヘルベラさん(酸) 28
ベルベリン 82, 154, 153,395,530,769,888
ヘルミントスポリン 115
ヘルメット 888
ヘルメットぼう(帽) 37
ベルモット 272
ペレチェリン 177,271
ヘレニエン 390
ヘレニン 179
ペロキシダーゼ 220
ペンキ 861,477,785
へんげもの(変化物) 12
へんごだま 480
べんこん(鞭根) 564
へんざい(辺材) 775
へんしつやく(変質薬) 294
べんじゅん(鞭筍) 415
へんしょうのう(片樟脳) 338
ベンジルアルコール 229
ベンジン 21
へんず(藊豆) 666
ベンズアルデヒド 36,42,229,583
ベンゾール 21,379
ベンゾイルエクゴニン 230
ベンゾキノン 307,308
ベンゾフェノン 307
ペンタクロロフェノール 781
ペンタジガロイルぶどうとう(葡萄糖) 552
ペンタデカン 65
べんつう(便通) 521
ペントース 430
へんとう(扁桃) 29
へんとうせんえん (扁桃腺炎) 72
べんとうばこ(弁当箱) 814
ペントザン 19, 113, 117,260,431,632,671,780
ヘンナ 686
へんのう(反脳,片脳) 855
へんぱい(変敗) 136
べんぴ(便秘) 694
へんぽ(扁蒲) 825
べんぽう(麪包) 624
へんようぼく(変葉木) 192
ベンゆ(油) 869

ほ

ホース 843
ポーター 633

ボーダーしゅ（種）93
ボート　685
ボートざい（材）315,628
ボートようざい（用材）824
ポートワイン　672
ポーミー（包米）489
ホーリー　330
ボールがみ（紙）201
ほあんりん（保安林）353
ポイ　285
ボイラーしゃねつよう（遮熱用）677
ボイルド　136
ボイルゆ（油）409,830
ぼう（牟）761,764,901
ぼう（棒）236,309,656
ぼう（帽）672
ぼうえき（貿易）バナナ　601
ほうおうかく（鳳凰閣）834
ぼうおん（防音）476
ぼうおんこうか（防音効果）288
ぼうおんへきざいりょう（防音壁材料）377
ほうか（〃花）428
ほうか（蜂窠）577
ぼうか（防火）428
ぼうかよう（防火用）291
ほうかん（宝冠）796
ほうがんぼだいじゅ（鳳眼菩提珠）331
ほうき（箒）370, 385, 571, 805,806,808
ぼうきざい（膨起剤）224
ほうきつ（包橘）744
ほうき（箒）もろこし　797, 798,799
ぼうぎゅうじびょう（牻牛児苗）801
ほうこう（芳香）289, 512, 622,645,752
ほうこうざい（芳香剤），—やく（—薬）289,337
ほうこうさん（芳香散）65
ほうこうしんみりょう（芳香辛味料）217
ほうこうせいきはつゆ（芳香性揮発油）536
ほうこうせいくみけんいざい（芳香性苦味健胃剤）739
ほうこうせいけんいざい（芳香性健胃剤）64, 301,536,742,884
ほうこうせいちゃくしょくりょう（芳香性着色料）218
ほうこうチンキ（芳香丁幾）65,337
ぼうこうなん（望江南）609
ぼうこうのやまい（膀胱の病）526
ほうこうゆ（芳香油）616
ほうこうりょう（芳香料）537
ほうさいらん（報歳蘭）847
ほうさん（硼酸）113,402
ほうし（胞子）112,255,304 688,899
ぼうし（帽子）201,334,385, 386,654,659,688,703, 808,854,861
ぼうしのうら（帽子裏）122
ぼうしきがた（帽子木型）448
ぼうじぐり（傍士栗）185
ほうしゃ（硼砂）113
ほうしゃきん（放射菌）689
ほうしゃじょうきん（放射状菌）689
ぼうしゅう（防臭）51,338
ぼうしゅうよう（防銹用）466
ほうしゅちゃ（包種茶）444
ほうしょ（奉書），—がみ（—紙）105,720
ぼうしょうよう（防錆用）379
ぼうしょくざい（防蝕剤）162,807
ぼうしょくもめん（紡織木綿）874
ぼうすいざい（防水剤）379 409,717
ぼうすいざいりょう（防水材料）410
ぼうすいし（防水紙）717
ぼうすいとりょう（防水塗料）231
ぼうすいのり（防水糊）246
ぼうすいふ（防水布）21,621
ぼうすいようこりょう（防水用糊料）250
ぼうすいりょう（防水料）248
ぼうずおおむぎ（坊主大麦）762
ほうずきかぼちゃ（南瓜）119
ぼうずむぎ　758
ぼうせきげんりょう（紡績原料）24
ぼうせきようもくかん（紡績用木管）317,457, 749,791
ほうせんか（鳳仙花）689
ほうせんきん（放線菌）689 885,886,887
ほうせんきんしょう（放線菌症），—びょう（—病）182,210,501,627,649, 689
ほうせんじょうきん（放線状菌）689
ほうそう（包装）124
ほうそうし（包装紙）725
ほうそうばこ（包装箱）509, 835
ほうそうよう（包装用）43, 160,659
ほうたいえき（繃帯液）785
ほうたいだいよう（繃帯代用）703
ぼうちゅう（防虫）　787
ぼうちゅうざい（防虫剤）

279, 337, 394, 692
ぼうちょうしょう(膨張症) 696
ぼうちょうりん(防潮林) 466
ほうていでんせんびょう（法定伝染病） 651
ほうとうれんはくさい（包頭蓮白菜） 512
ぼうふ(防腐)274, 312, 677,
ぼうふう(防風) 272, 466, 693, 693
ぼうふうじゅ(防風樹)108, 822
ぼうふうりん(防風林)581, 715
ぼうふざい(防腐剤), —やく(—薬)148, 188, 327, 338, 379, 433, 450, 781
ぼうふさっきん(防腐殺菌) 868
ぼうふしゅうれんやく（防腐収斂薬） 233
ぼうふとりょう(防腐塗料) 22, 379, 717
ほうほうそう(包苞草) 43
ほうらいまい(蓬萊米)242, 311
ほうり(鳳梨) 564, 567
ほうりしゅ(鳳梨酒) 566
ほうりょうだいこん（方領大根） 405
ほうれん(菠薐) 693
ほうわしぼうさん（飽和脂肪酸） 831
ほおう, —こう(蒲黄) 119
ほおん(保温) 476
ほおんりょう(保温料) 370
ほき(蒲葵) 653
ほきせん(蒲葵扇) 66
ほぎょ(捕魚) 311
ぼきょう(母薑) 336
ほきょうよう(補強用) 471
ぼくけん(木剣) 656
ほくごみし(北五味子) 452
ぼくじゅう(墨汁) 717
ほくしょう(北蕉) 599
ぼくじょう(牧場) 812
ぼくそう(牧草)16, 68, 126, 189, 190, 203, 320, 351, 567, 568, 696, 698, 851 893
ほくち(発火, 火奴, 引火奴, 引火絮) 51, 77, 296, 385, 439, 627, 714, 822
ぼけい, ぼう—(牡桂) 537
ほけつきょうそうやく（補血強壮薬） 305
ほけつざい(補血剤) 168
ほこうえい(蒲公英) 435
ほこうえい(蒲公英)エキス 435
ほごじゅたい(保護樹帯) 356
ポゴンイリス 596
ほしあん(干餡) 184
ほしあんず(乾し杏)41, 174
ほしいい(干飯, 乾し飯) 39, 243
ほし(乾)いちじく 50
ほしうり(乾瓜) 682
ほしか 715
ほしがき(干柿) 96, 98, 99, 174, 186, 726
ほしがしわ(干槲) 118
ほしぐさ(乾草) 696
ほしぐり(干栗) 184
ほしざき(星咲) 269
ほしじいたけ(乾椎茸) 640
ほ(穂)じそ 312
ほしだいこん(干大根) 406
ほしな(干菜) 85
ほしなつめ(乾棗) 174, 523
ほしのり(乾海苔) 27
ほしぶどう(乾し葡萄) 174 670, 671
ほしむぎ(乾麦) 761
ほしやさい(干野菜) 547
ほしりんご(乾林檎) 174
ほしわく(乾枠) 27
ほぜんそ(保全素) 344
ほそがんてん(細寒天) 140 141
ほぞち(熟瓜) 711
ほそね(細根) 405
ほそばひいらぎつばき（細葉柊椿） 465
ぼだいじゅ(菩提樹) 329
ほだおこし(榾起し) 305
ほだぎ(榾木) 41, 304, 527
ほだたて(榾立) 305
ぼたふ(斑) 660
ボタン 809
ぼたん(牡丹) 592, 699
ぼたんきょう(牡丹杏) 374
ぼたんざき(牡丹咲) 12
ぼたんひ(牡丹皮) 700
ぼたんもく(牡丹杢) 777
ぼちのき(墓地の樹) 774
ほちゅう(捕虫) 509
ぼちょうこう(母丁香) 450
ぼちょうじ(母丁字) 450
ぼっせい(荸薺) 191
ホップ 886
ほっぷ(忽布) 225, 701
ほっぷせん(腺) 701
ほっぷタンニン 632
ほっぷゆ(油) 632
ほてい(布袋) 118
ほていあおい(布袋葵) 701
ほとう(蒲陶, 蒲桃, 葡桃) 670
ほとう(蒲桃) 702
ほとけぎ(仏木) 448, 703
ほとけのざ(仏の座) 526
ほどむら(程村) 120
ほぬの(帆布) 384, 843
ほね(骨) 66, 390, 434
ほばしら 366
ポプリン 509
ポマード 229, 235, 380
ホミニー 492
ホモケリドニン 171, 466
ホモトリロピン 459
ホモはっこうがた(醱酵型)

541,542
ホラチョ(火拉車) 857
ポリウロニッド 260
ポリガモール 714
ポリガラさん(酸) 644
ポリゴニン 49
ボリみかん 741
ポリミキシン 886
ホルデイン 434,763
ホルトガルのあぶら(油) 703
ボルネオール 65,112,217 229,297,337,375,534,661,854,855
ボルネオールエステル 193
ボルネオたん(炭) 730
ホルムアルデヒド 676,709
ホルモン 131
ほろ(蒲蘆) 651
ほろびんそう(不亡草) 721
ホワイトパーレー 425
ホワイトラワン 844
ほわた(穂綿) 468,720
ぼん(盆) 17, 71, 205,296,415,427,704,825
ぼんかん(椪柑) 743
ぼんき(椪桔) 743
ポンキリン 127
ほんぐさ(本草) 139
ぼんぐり(盆栗) 184
ぼんけい(盆景) 132,227
ほんこうらい(本高麗) 319
ほんこか(本古柯) 230
ほんこくたん(本黒檀) 231
ホンコンしゅ(香港種) 597
ぼんさい(盆栽) 3, 10, 44, 54, 70, 132, 162, 212, 239,266,272,273,394,416,439,457,460,461,466,476,524,641,645,665,702,704,716,736,744,790,815
ほんしたん(本紫檀) 314
ほんば(本葉) 424
ほんもち(本黐) 508,785
ぼんよう(盆養) 260

ま

マーガリン 409,492,805
マーキュロクローム 275
マーシャルパナマ 417,688
マーマレード136,174,329,676,729,740
まいかい(玫瑰) 613,899
まいかいか(玫瑰花) 612,803,899
まい(舞)きり 720
マイコマイシン 887
マイソールびゃくだん(白檀) 646
まいそう(埋草) 258,706
まいぞういんりょう(埋蔵飲料) 589
まいぞうしりょう(埋蔵飼料) 126,190,203,258,351,409,492,542,677,696,706
まいはだ, まき—(槇肌) 17,23,332,384,469,642
まいぶどう(舞葡萄) 777
マイロ 799
まおう(麻黄) 707,801
まがき(籬) 194
まかじ(真楮) 221
マカッサールびゃくだん(白檀) 646
マカッサールゆ(油) 59
マカロニ 759,760
マカロニこむぎ 759
まかわ(真皮) 200
まき(薪) 703,708
まきがき(巻柿) 99
まきがわ(巻皮) 267
まきしば(蒔芝) 321
まきずけ(巻漬) 458
まきたばこ(巻煙草) 492
まきたばこのかみ(巻煙草の紙) 423
まきはだ, まい—(槇肌) 17, 23. 332, 384, 469, 642
まきば(牧場) 812
マキロール 366,695
まくわうり(真桑瓜) 710
まくわむら(真桑村) 711
まぐさ(真草) 139
マクニン 178
マグノロール 695
まくら(枕) 37,469,619
まくらぎ(枕木) 5,7,8,109 127,185,239,276,296,306,414,427,493,528,532,535,545,622,774,776,779,781,841,854
まげき(曲木) 203,503
まげきざいく(曲木細工) 185,317,351,528,674
まげのしん(髷心), —がた(—形) 357
まげもの(曲物)17,298,366 532,695,717
まげものざい(曲物材) 192
まげものざいりょう(曲物材料) 454
まこうぞ(真楮) 221
まこべい(麻枯餅) 241
まこもずみ(墨) 713
まさつはっかざい(磨擦発火材) 683
まさめ(柾目) 776
まじつゆ(麻実油) 380
ましにんがん(麻子仁丸) 878
ますいせい(麻酔性) 878
ますいせい(麻酔性)アルカロイド 827
ますいせいぶっしつ(麻酔性物質) 11
ますいやく(麻酔薬) 11,33
マスト(檣) 396
まぜわた(混綿) 872
マダガスカルちょうこう(丁香) 450

マタタビさん（酸）714
まだぬ　317
まだら　409
まちん（馬銭）715,827
マチンし（馬銭子）802
まつ（松）715
まつかさ（松笠）715
まつかさにんぎょう（松笠人形）716
まっこう（抹香）111, 209, 366,555
まっこうせんこう（抹香線香）309
まつしまはくさい（松島白菜）512
まつずみ（松炭）717
まつたけ，一だけ（松茸）718
マッチ（燐寸）31,161,719
マッチのじくぎ（軸木）5, 58,161,183,236,240, 317,430,503,509,568, 628,695,703,716,719, 777,813
マッチばこ（箱）628,720
まっちゃ（抹茶）443
マット　201,492,862
まつ（松）とうがい　717
まつな（松菜）85
まつなわ（松繩）385,716
まつ（松）のひで　154
まつ（松）のみどり　475
まつばぎく（松葉菊）720
まつばぼたん（松葉牡丹）721
まつば（松葉）マッチ　719
まつばらん（松葉蘭）721
まつふじ（松藤）452
まつ（松）ぼっくり　715
まつほど　664
まつやに（松脂）330,717
まつやにごうざい（松脂合剤）280
まつやに（松脂）ロジン　333
まつやまはぜ（松山櫨）581
まつらけいしん（松浦桂心）536
まつり（茉莉）444
まつりんご（松林檎）564
マテちゃ（茶）722,802
マデイラ　672
まとうぶんたん（麻豆文旦）738
マトリン　183,693,755
まどわく（窓枠）528
まないた（爼板）76,240,813
マニラあさ　575,724
マニラいとばしょう（糸芭蕉）723
マニラコーパル　239,333
マニラば（葉）425
まぶし（簇）71
マホガニー　725
マホガニーだいよう（代用）571
まむぎ　758
まめ（末米）408
まめがき　98
まめかす（豆粕）214, 410, 652
まめがゆ（豆粥）16
まめこうじ（豆麴）750
マメコガネ　882
まめぞうめん（豆素麵）16
まめちゃ（茶）611
まめのこて　647
まめのめし（豆飯）16
まめ（豆）もやし　16
まめるい（豆類）212,345
まゆ（麻油）11,371
まゆずみ（眉炭，眉墨）162, 247,784
まゆ（繭）のいとぐち　66
まゆみ（真弓，檀弓）727
まゆみがみ（真弓紙）727
マヨネーズ　92
マラカイトグリーン　349
マラリヤ　33,365,747
マラリヤとくこうやく（特効薬）152
まりらん（毬蘭）270
まるがき（円柿）98,99
まるき（丸木）709
まるきのゆみ，まるきゆみ（丸木弓）53,194,203, 332,727,749
まるきぶね（丸木舟）52,173 369,509,629,630
まるずけ（丸漬）712
マルセルせっけん（石鹼）381
まるた（丸太）127,366,776
マルターゼ　219,570
まるだけ（丸竹）66
まるつうそう（丸通草）122
マルトース　482
まるなつめ（円棗）522
まるば（丸葉）12,221
まるはぎほう（丸剝法）684
まるばし（丸箸）573
マルピジン　268,269,671
マルピン　462
まるぶしゅかん（丸仏手柑）737
まるぼし（丸干）バナナ　601
まるむぎ（丸麦）759,763, 856
マルメーゾンしゆ（種）93
まるめろ（榲桲）728
まるゆうがお　825
マロングラッセ　184
まんきつ（槾橘）743
マンギフェリン　732
マングローブ　180,354, 376,729,810
まんけいし（蔓荊子）611
マンゴー（檬果）731
マンゴスチン　734
まんじゅう（饅頭）416
まんじゅうぎく（万重菊）389
まんせいじんぞうえん（慢性腎臓炎）235
まんだらげ（曼陀羅華）450
まんだらげよう（曼陀羅華

葉) 801
マンダラば(葉) 451
マンドリン 313
マンナン 18, 159, 249, 431, 657, 820, 846, 849
マンニット 112, 114, 175, 215, 305, 383, 707, 719
まんねんがき(万年垣) 415
まんねんちく(万年竹) 494
マンノース 19, 36, 186, 249 431, 780
マンノケトヘプトース 431
マンノンさん(酸) 186

み

み(箕) 317
みうらもめん(三浦木綿) 873
ミオゲン 434
ミオシン 434
ミオスチニン 508
みがきこ(磨粉) 205, 296
みがきずな(磨砂) 677
みかわかんきょう (三河乾䕭) 337
みかわしまな(三河島菜) 512
みかわみそ(三河味噌) 751
みかわむらさき(三河紫) 463
みかん(蜜柑) 736
みかんうり 711
みかんゆ(蜜柑油) 740
みきまき(幹巻) 475
みくり(実栗) 747
みけかど(三毛門) 118
みざくら(実桜) 81, 833
みしょう(実生) 607
みしらず(身不知) 97
みずあげ(水揚げ) 46, 348, *747*
みずあめ(水飴) 39, 482, 750, 763
みずいも(水藷) 282
みずおけ(水桶)86, 276, 298 351, 806
みず(水)ガラス 677
みずごけ(水蘚) 748
みずごけさいばい(水苔栽培) 342
みずざかな(水肴) 518
みずしま(水島) 97
みずに(水煮) 136
みずのはな(水の花) 697
みずば(藕荷) 576
みずひき(水引) 120
みずぶくれ(水腫れ) 524, 560
みずほのり(瑞穂苔) 131
みず(水)わさび 867
みそ(味噌) 80, 116, 212, 213, 215, 220, 243, 258, 336, 344, 345, 401, 408, 409, 410, 530, 541, 587, 639, *750*
みそあえ(味噌和え) 285
みそこうじ(味噌麹) 213, 214
みそしる(味噌汁) 609
みそずけ(味噌漬) 31, 149, 212, 240, 336, 361, 406, 457, 458, 483, 484, 497, 614, 705, 712, 866
みそだま(味噌玉) 751
みぞどこ(溝床) 513
みそに(味噌煮) 285
みそまめ(味噌豆) 407
みつ(蜜) 484, *752*
みつ(蓿) 576, 578
みつがしわ(三つ槲) 753
みつぎ(身接) 455
みつぐり(三つ栗) 183
みつけ(見付) 118
みつげんしょくぶつ (蜜源植物) 752
みつずけ(蜜漬) 41, 69, 336 358, 374, 450, 546, 850
みっせん(蜜銭) 732, 733
みっせん(蜜煎) 745
みっそうこうぼきん (密槽酵母菌) 186
ミツバエン 753
みつばち(蜜蜂) 399
みつばちしりょう (蜜蜂飼料) 880
みつまた(三椏, 三股) 120, 754
みつまめ(蜜豆) 80
みつり(蜜梨) 517
みつろう(蜜蠟) 830
みどり 475
みどりわかめ(緑和布) 867
みねずおう(峯蘇芳) 779
みねのまつ(峯の松) 462
みの(蓑) 368, 369, 791
みのがき(美濃柿) 97
みのがさ(美濃傘) 102
みのがみ(美濃紙) 120
みのぎく(美濃菊) 146
みのぼし(美濃干し) 406
みのやた 99
みぶ(壬生) 903
みぶそ 178
みぶな(壬生菜) 513
みみ(成実葉) 866
みみだれ 829
みみふし(耳附子) 447, 550
ミミフシムシ 551
ミモサじゅひ(樹皮) 30
ミモサひ(皮) 801
みもの(実物) 133
みゃくかんこうか (脈管硬化) 235
みやこいも(都芋) 284
みやこわすれ 839
みやざきな 898
みやしげだいこん (宮重大根) 405, 406
みやのまえだいこん (宮の前大根) 405
みやますぎはりき (御山杉貼木) 160
ミューシン 434
ミュンヘンビール 633

みょうがたけ　756
みょうがのいし（石）756
みょうがのこ（子）756
みょうさ（榠樝）129
みょうせき（茗石）751
みよのほまれ（御代の誉）403
ミリシトリン　823
ミリシルアルコール　863
ミリスチシン217,534
ミリスチンさん（酸）381,533,537,657,805,832
みりん（味淋，味醂）116,212,244,750
みりんかす（味醂粕）271
みりんずけ（味醂漬）676,842
ミルセン　81,375,701
ミロシナーゼ　216
ミロシン　124,125,216
ミロバラン　796
みわ　654
みわぞうめん（三輪素麪）761
みんてき（明笛）838
みんてきのきょうし（明笛の響紙）357

む

むえんたん（無煙炭）378
むかえび（迎火）11
むかく（無核）522
むかくきしゅう（無核紀州）743
むかご　107,820
むかごめし（飯）820
むぎ（麦）115,212,761
むぎいい（麦飯）764
むきうめ（剝梅）69
むきえんどう（豌豆）80
むぎがた（麦形）761
むぎこうじ（麦麴）214,215 750
むぎこがし　764
むきこきゅう（無気呼吸）174
むぎじり（麦尻）408
むぎ（麦）とろ 820
むぎなわ　761
むぎのあらぬか（稃）469
むぎめし（麦飯）763
むぎるい（麦類）757
むぎわら（麦稈）19,389
むぎわらさなだ（麦稈真田）160,389,688,762
むぎわらぼうし（麦藁帽子）688,766
むくのは（葉）331
むくろじ（無患子）767
ムコイド　434
むさんそはっこう（無酸素醱酵）35,586,587
むしくだし（虫下し）546
むしごめ（蒸米）213
むしのさしきず（虫の刺傷）846
むしむぎ（蒸麪）761
むしゃだて（武者立）704
むしよけ（虫除け）419,484
むしろ（蓆）11,43,55,309,316,385,799,807,854,876
むしろ（無子露）671
むすいけいさん（無水珪酸）367
ムスカリジン　479
ムスカリン　478,479
ムスカルフィン　308,479
むだばな（無駄花）519
むち（鞭）181,439
むべがき（垣）　10
むべだな（棚）　10
むゆうじゅ（無憂樹）329
むらさきいね（紫稲）56
むらさきいも（紫芋）284
むらさきしきぶ（紫式部）769
むらさきぞめ（紫染）465,467,563,768
むらさきだいこん（紫大根）406
むらさきてっとうぼく（紫鉄刀木）414
ムルチフロリン　617
むろ（室）132

め

メース　218
めいきょはいすい（明渠排水）499
メイクイーン　323
めいげつ（明月）515, 516, 518
めいさ（榠樝）129
めいし（名刺）160
めいてつこう（迷迭香）735
めいてつこうゆ（迷迭香油）735
めが　256
めかき（芽搔き）423
メキシコめん（棉）871
めぐさ（布草）250
めくず（女葛）172
めぐすり（眼薬）337,774,855
メニシヤニン　698
メサキノン　413
メサコニチン　507
めざし（芽挿）681
めし（飯）6,39,68,798
め（芽）しょうが　336
めずち（目土）321
メタセコイヤ 901,902
メタニン　556
メタノール　20,678
メタン　257,388
メタンはっこう（醱酵）388
メチオニン 884
メチスチシン　166
メチニン　343
メチルアセチルカルビノル　36
メチルアルコール　33,35,

782
メチルテトロン　115
メチルテトロンさん(酸) 3
メチルペレチェリン　177
メチルペントース　431
メチルメルカプタン　407, 675
メチルユーゲノール　259
めつぎ(芽接) 454, 615, 620 624, 630
めっきん(滅菌) 135, 274, 328
めっし(滅紫) 768
メデ　866
めどぎ(筮) 568
メトキシけいひさん (桂皮酸) 65
めのう(瑪瑙) 670
めひしば(雌日芝) 770
めまい(眩暈) 90
めまつ(雌松) 715
めものそさい(芽物蔬菜) 531
メラチン　864
メラロイシン　124
メリケンこ(粉) 760
メリビオース　431
メリヤス　872
メリヤチン　753
メレシトース　431
めん(面) 825
めんえんじ(綿臙脂) 163
めんおりもの(綿織物) 872
めんか(麺果) 793
めんか(綿花) 873, 874
めんかやく(綿火薬) 387, 872
めんきん(麪筋) 660
めんざい　550
めんし(綿糸) 872
めんじつゆ (棉実油) 21, 380, 831, 872
めんしゃ(棉紗) 873
めんせん(綿線) 873
めんせんい(綿繊維) 872
メンテノン　584
メントール　229, 375, 584, 585
メントールエスエル　584
メントン 196, 229, 375, 584
めんぷ(綿布) 113, 873
めんぽう(麪包) 624
めんま(綿麻) 11
めんま(綿馬) 802
めんま(綿馬)エキス　88, 176
めんまこん(綿馬根)88, 175 176, 802
めんまさん(酸) 88, 176
めんもう(綿毛) 870
めんるい(麺類) 260, 416, 759

も

もうせんかだん(毛氈花壇) 132
もうとう(毛桃) 794
もうどくせい(猛毒性) 878
もうはつ(毛髪) 434
もうはつぞめ(毛髪染) 447
もえるいし(燃える石) 376
もぎざい(模擬材) 273, 467 519, 571, 725
もぎびわ(茂木批把) 655
もく(橒) 192
もくか(木化) 261
もくか(木瓜) 698
もく(木)ガス　782
もくかん(木管) 185, 351, 779
きくき(木器) 366
もくぎょ(木魚)53, 111, 391 467
もくきんか(木槿花) 767
もくぐ(木具) 175
もくげんじ(木槵子) 774
もくこう(木香) 786
もくこうか(木香花) 618
もくこう(木香)ばら 618
もぐさ(熟艾) 840
もくざい(木材) 33, 35, 113 226, 264, 292, 379, 387, 774
もくざいかんりゅう (木材乾溜) 264, 779, 782
もくざいとう(木材糖) 19, 34
もくざいとうか(木材糖化) 261, 780
もくざい(木材)パルプ 623
もくざいふきゅう (木材腐朽) 114, 389, 780
もくざいふきゅうきん (木材腐朽菌)377, 673, 775
もくさく(木醋) 264
もくさくえき(木醋液) 782
もくさくさん(木醋酸) 782
もぐさのだいよう(代用)77
もくじさい(木耳菜) 361
もくしつせんい(木質纎維) 384
もくじゅう(木銃) 76
もくしゅく(苜蓿) 68
もくせい(木精) 351, 782
もくせい(木犀) 781
もくせいごう(木生毫) 417
もくせいしだ(木生羊歯) 680
もくせいはぐるま (木製歯車) 821
もくせい(木製)ボタン　823
もくせん(木栓) 332
もくせんか(木栓化) 261
もくせんしつ(木栓質) 261
もくぞうがん(木象嵌)203, 532, 628
もく(木)タール　782
もくたん (木炭) 23, 162, 205, 380, 378, 554, 769, 782, 806, 813
もくたんかく(木炭槨) 783
もくつう(木通) 10
もくてんりょう(木天蓼) 714

もくぶせんい(木部纖維) 383
もくべつ(木鼈) 715
もくへんおり(木片織)160, 385, 509
もくぼうい (木防已) 459, 801
もくめん(木綿) 873
もくもう(木毛) 160, 469, 509, 716
もくゆう(木油) 528
もくらん(木蘭) 784
もくれんが(木煉瓦) 781
もくろう(木蠟)72, 402, 528 581, 830, 832, 863
もけ 698
もけい(模型) 778
モザイックびょう(病)323, 324
もぞう(模造)パナマ 417
もち(餅)6, 39, 55, 126, 155, 181, 243, 303, 400, 401, 579, 580, 608, 653, 798, 840
もち(糯) 56, 242
もちあわ 39
もちぐさ 840
もちぐさのだいよう(代用) 14
もちごめ(糯) 55, 56
もちごめのり(糯米糊) 246
もちのこ(餅の粉) 243
もちばす 579
もちゆず(餅柚) 741
モチルアルコール 508
もちろう(黐蠟) 508
もっこ 53
もっしょくし(沒食子)447, 787, 801
もっしょくしきん (沒食子菌) 432
もっしょくしさん (沒食子酸) 3, 52, 114, 204, 216 301, 432, 447, 552, 732
もっしょくしじゅうさん (沒食子鞣酸) 787
もつやく(沒薬) 208, 229
もと(酛) 538
もとぞろいこんぶ, —こぶ (元揃昆布) 250
もとどり(髻) 122
もとなえ(原苗) 44
もとゆい(元結) 120
ものさし(物指) 415
もみ(樅) 787
もみ(籾) 242
もみがら (籾殼) 55, 205, 213, 214, 469, 784
もみごめ, —まい(籾米) 55, 242
もみじ(紅葉) 671, 788
もみじ(槭, 槭樹) 788
もみじわた(蝦手綿) 874
もめん, もんめん (木綿, 文綿) 113, 630, 871, 873
もめんいと(木綿糸)66, 102
もめんざ(座) 873
もめんじゅ(木綿樹) 630
もめんぼろ(木綿襤褸) 623
もも 870
もも(桃) 792,
ももかわ (楊梅皮)822, 833
ももやま(桃山) 406
もやし(萌) 1, 39, 67, 409, 531, 545, 753, 761, 860
もよう(模様) 796
もようしょくぶつ (模様植物) 134, 796
もようびゆ(模様莧) 197
もりぐちずけ(守口漬) 457
もりぐちだいこん (守口大根) 405, 406
もりばな(盛花) 46, 133
モリン 629
モリンガゆ(油) 869
モルッカス(油) 449
モルヒネ 33, 199, 827
モレアックうるし 72
もろみ(醪) 339, 538, 751
もん(虋) 39
もんしょう(紋章) 105, 162 796
もんぞめ(紋染) 470
もんどころ(紋所) 575
もんぺい(紋平) 97
もんよう(文様) 796

や

や(箭) 416
や(椰, 梛, 耶) 804
やう(野芋) 284
やえざくら(八重桜) 264
やおや(八百屋)ぼうふう 693
やかいそう(夜会草) 840
やきざかな(焼肴) 336
やきのり(焼海苔) 27
やきふ(焼麩) 660
やきりんご(焼林檎) 859
やくえん(薬園) 800
やくしゅ(薬酒) 850
やくすぎ(屋久杉) 366
やくそう(薬草) 289
やくたいし(薬袋紙) 142
やくとうよう(薬湯用) 471
やくひんだい(薬品台) 247
やくみ(薬味) 13, 80, 208, 217, 312, 484, 549, 553, 756
やくも(八雲) 516
やくもそう(益母草) 770
やくもついれ(薬物容れ) 651
やくよう(薬用) 240, 292, 297, 299, 327, 450, 526, 610, 618, 656, 686, 752, 855, 860, 864, 869
やくようあきのななくさ (薬用秋の七草) 527
やくようこうぼ(薬用酵母) 226
やくようしょくぶつ (薬用植物) 331, 609, 612,

799,826
やぐらざくら（櫓桜） 269
やぐらねぎ 553
やぐるまぎく（矢車菊） 803
やけど（火傷） 3, 285, 317, 709,829,880
やさい（野菜） 15,397,463, 732
やさい（野菜）そば 400
やさいのだいよう（野菜の代用）463,602,608,680 869
やし（椰子，夜子） 803,804
やしあみ（椰子網） 27
やしかくゆ（椰子核油） 807
やしざけ（椰子酒） 806,808
やしなわ（椰子縄） 478
やしま（八島） 97
やじまかぶ（矢島蕪） 116
やしゆ（椰子油） 22,380, 805,832
やじゅ（椰樹） 804
やせいこうぼきん（野生酵母菌） 633,671
やせいにゅうさんきん（野生乳酸菌） 541,542
やせい（野生）バナナ 600
やつがしら，―いも（八頭芋） 284
やつで（八手） 811
やつでよう（葉） 811
やつぶさ（八つ房） 183
やどく（矢毒） 37,279,293, 370,371,476,483,507, 827
やなぎ（柳） 796
やなぎごうり（柳行李） 813
やなぎのわた（柳の絮） 813
やなぎばし（柳箸） 509,573 703,778
やね（屋根） 380
やねいた（屋根板） 104,303 380,454,528,532,555, 710,777,779,835,841
やねいたざい（屋根板材）47
やねざいりょう（屋根材料） 798
やねふき（屋根葺） 370,568
やねふきいた（屋根葺板） 774,814
やねふきぐさ（屋根葺草）11
やねふきざいりょう（屋根葺材料）17,55,111,332 351,367,454,492,554, 642,766,806,807,814, 838
やねふきよう（屋根葺用） 654,808,810
やねふきりょう（屋根葺料） 417
やねよう（屋根用）タール 872
やのねこ（矢根粉） 38
ヤパコニチン 507
やばねおおむぎ 763
やばねむぎ 763
やぶじらみ（藪虱） 815
やぶたばこ（藪煙草） 816
やまあい（山藍） 816
やまがき（山柿） 98
やまがら（山雀） 73
やまぎり（山桐） 23,622
やまぐちだいこん（山口大根） 406
やまぐるまもち（黐） 819
やまごぼう（商陸） 802
やまずおう（山蘇芳） 365, 779
やまだし（山出し） 704
やまでらぼうず（山寺坊主） 460
やまといも（大和芋） 819
やまとなでしこ 796
やまとにしき（倭錦） 858
やまとまめ 401
やまなす（山茄） 519
やまなり（山成） 856
やまね（山根） 768
やまのいも，―ついも（山芋） 820
やまばい（山灰） 467
やまぶきでっぽう（山吹鉄砲） 357,821
ヤラッパこん（根） 823
ヤラッパし（脂） 823
ヤラッパせっけん（石鹼） 823
ヤラッパちんき（丁幾） 823
ヤラボゆ（油） 823
やりのえ（槍柄） 104
やわらかずくり（軟作り）25
ヤンゴニン 166
ヤンボン 702

ゆ

ユーカリよう（葉） 824
ユーカリゆ（油） 375, 692, 824
ユーキサンチンさん（酸） 732
ユーキサントン 732
ユーゲノール 81,166,201, 217,218,229,239,260, 338,373,376,407,427, 450,536,537,538,583, 606,616
ユーホルボン 487
ゆ（柚） 738
ゆう（木綿） 221,386
ゆうがお（夕顔） 825,840
ゆうきさん（有機酸） 113, 114,174,257,826
ゆうきさんはっこう（有機酸醱酵） 37,340
ゆうきさんるい（有機酸類） 541
ゆうきたんそかごうぶつ（有機炭素化合物） 113
ゆうこうぶっしつ（有効物質） 894
ゆうざい（釉剤） 47,467
ゆうし（油紙） 25,832
ゆうぜん（友禅） 470
ゆうとう（油桃） 792,794

ゆうどく(有毒) 68,78,151 157,164,166,417,462,480,575,695,728,755,874
ゆうどくきん(有毒菌)322,342
ゆうどくしきそ(有毒色素) 879
ゆうどくしょくぶつ (有毒植物)309,392,487,495 555,563,665,755,800,818,826
ゆうどくせい(有毒性) 530
ゆうどくせいぶん (有毒成分) 76,239,752,892
ゆうどくたんぱく (有毒蛋白) 828
ゆうどくぶっしつ (有毒物質) 894
ゆうふしゅ(有稃種) 490
ゆうまい(莜麦) 901
ゆうりちっそこていきん (遊離窒素固定菌) 501
ゆうりちっそどうか (遊離窒素同化) 493,689
ゆうり(遊離)ペクチン 679
ゆえん(油煙) 371
ゆえんぼく(油煙墨) 371
ゆきつり(雪吊り) 475
ゆきのした(雪の下) 729
ゆきわがき(雪輪柿) 99
ゆきわりそう(雪割草) 268
ユグロン 188,888
ゆけつ(輸血) 168
ゆさん(油酸) 389,451,528 832
ゆし(油脂) 21,72,219,381 492,528,764,829,830,863,895
ゆしごうせい(油脂合成) 832
ゆしゅつようちゃ (輸出用茶) 443
ゆしょう(癒傷)ホルモン 347,895
ゆず(柚) 741,744
ゆすましほう(湯澄し法) 511
ゆずゆ(柚湯) 741
ゆずる(弓弦) 95,471
ゆせん, ゆう—(油腺)494,571,583
ゆたん(油箪) 100
ゆちゃ,ゆう—(油茶) 273
ゆでなし 517
ゆてん(油点) 80
ゆにゅうまい(輸入米) 892
ゆぬきわかめ(湯抜和布) 867
ゆば(湯葉, 油皮)344,345,409,489,660,834
ゆひ(油皮) 489
ゆひきつ(油皮橘) 743
ゆふ(油布) 717,832
ゆ(柚)べし 741
ゆみ(弓) 66,100,599
ゆみのそばぎ(弓の側木) 203
ゆみのつる(弓の弦)95,471 854
ユラシル 257
ゆりつばき(百合椿) 465
ゆりのき(百合の木) 835
ゆりょうしゅし(油料種子) 145
ゆわかめ(湯和布) 867

よ

ヨーグルト 36,224,542
ヨード(沃度) 31,251,706 753,867
ヨードげんそう(原藻) 562
ヨードはんのう(反応) 482
ようう(洋芋, 陽芋) 322
ようかぐ(洋家具) 173,203 205,317,351,427,441,749
ようがさ(洋傘) 41,72,73,120,129,155,262,441,467,628
ようがさのえ(洋傘の柄)5,70,79,104,194,302,317,335,400,457,463,471,554,653,748,749,829
ようがし(洋菓子) 760
ようかん(羊羹) 478,676
ようぎく(洋菊) 146
ようきん(洋琴) 749
ようけいしりょう (養鶏飼料) 853
ようけつ(溶血) 293
ようさい(蕹菜) 836
ようさん(葉酸) 257,694
ようし(洋紙) 120,121
ようし(羊脂) 380,830
ようじ(楊子,楊枝) 194 777,778,813,836
ようしゅ(洋酒) 106,218
ようじゅ(陽樹) 355
ようしゅ(洋種)アザレヤ 461
ようしゅつほう(溶出法) 830
ようしゅるい(洋酒類) 450
ようせいさい(羊栖菜) 636
ようそ(沃素) 345
ようそか(沃素価) 21,409
ようだんす(洋箪笥) 153
ようつう(腰痛)26,237,459 700
ようてい(羊蹄) 802
ようていこん(羊蹄根) 802
ようばい(楊梅) 822
ようばいひ(楊梅皮) 801,822
ようひし(羊皮紙) 142
ようふく(洋服) 25
ようふくじ(洋服地) 11
ようふく(洋服)ブラシ 572
ようほう(養蜂) 189,735
ようま(洋麻) 384
ようまのぞうさく (洋間造作) 749

ようもうのほぞん（羊毛の保存）476
ようらくげいとう（瓔珞鶏頭）196
ようらん（洋蘭）846,848
ようりょくそ（葉緑素）227,256,307,836
ようりょくそがんりょう（葉緑素含量）836
ようりょくたい（葉緑体）836
よがたま　47
よく（薏）578
よくいにん（薏苡仁）331,590
よくせいさいばい（抑制栽培）133,397,712
よくそう（浴槽）778
よくとう（浴湯）495
よくとうよう（浴湯用）236 546,840
よくとうりょう（浴湯料），—ざい（—剤）121,204,236,309,312,452,514,547,611,666
よくよう（浴用）396，572,693
よくりょう（浴料）338
よこの（横野）97
よし（葦，葭）838
よしがみ（葭紙）357
よしず（葭簀）538,815
よしずごや（葭簀小屋）838
よしのすぎ（吉野杉）540
よせうえ（寄植）704
よせぎ（寄木）47,100,111,189,309,391,457,532,546,748
よせぎざいく（寄木細工）6 15,58，67,72,79，153,162,173,203,231,254,627,727,770,779,786
よせつぎ（寄接）455
よつみぞ（四つ溝）97
よどがわ（淀川）514
よねず（米酢）356
よねもも　374
よばんちゃ（四番茶）442
よびつぎ（呼接）455
よびつぎほう（呼接法）467
よまき（余播，余蒔）160,712
よめがはぎ　838
よめなめし（飯）838
よもぎ（艾，蓬）839
よもぎちゃ（茶）840
よもぎのだいよう（代用）14
よるがお（夜顔）840
よろいどおし（鎧通）792
よんとうるい（四糖類）431

ら

ラーゲルビール　633
ラード　872
ら（倮，裸）764,901
らい（来）761,901
らいがん（雷丸）　175,177,664
らいじつ（雷実）664
ライスカレー　805
ライスペーパー　423
らいびょうやく（癩病薬）412
らいふく（莱菔）405
ライマビーン　61
ライムエード　738
ライむぎ（麦）225
ライムしゅ（酒）736
ライムジュース　738
らいゆう（雷柚）901
らいゆう（擂柚）901
らう（羅宇）416,564,821
ラウリンアルデヒド　495
ラウリンさん（酸）381,581 657,805,831,832
らかんまき（羅漢槇）710
ラギー　183
らくうしょう（落羽松）376 841
らくか（落花）348
らくか（落果）348
らくかせい（落花生）　529,639
らくかせいゆ（落花生油）380,831
らくさん（酪酸）19,389,542 588
らくさんきん（酪酸菌）501 542
らくさんはっこう（酪酸醱酵）19
らくせき（絡石）476
ラクターゼ　219
らくだいも　819
ラクタロビオリン　887
ラクトフラビン　639
ラクムス　851
らくようかつようじゅりん（落葉濶葉樹林）354
らくようきょうぼくりん（落葉喬木林）354
らくようしょう（落葉松）127
ラケット　5,503
ラジノクローバー　883
らしゃ（羅紗）527
らしゃじ（羅紗地）91
ラス　416
ラセミかさんそ（ラセミ化酸素）543
らせんきん（螺旋菌）255
らち（裸地）354
ラッカーゼ　72,220
ラッカーようざい（溶剤）35
ラック　330
ラッコール　72,220,827
らっさい（辣菜）457
ラッパ　160
ラテックス　163,242,330,541,619
ラパノン　177,413,815
ラパノンナトリューム　413
ラファニン　889
ラフィノース　35,224,431 578

ラフィヤ　809,834,876
らふく（蘿蔔） 405
ラフロシン　477
ラベンジュリン 886
ラベンダーゆ（油） 842
らま（蘿藦） 95
らまし（蘿藦子） 95
らまじゅう（蘿摩絨） 630
ラミナリヤけい（茎） 251
ラム　224,272,341
ラムしゅ（酒） 288
ラムノース　431
ララバン　431
ラワン　844
らん（蘭） 846
らん（卵）アルブミン 434
らんか（蘭花） 592
らんか（欒華） 773
らんかん（欄干） 334
らんぎくしょう（乱菊性）12
ランギフォルムさん（酸） 437
らんきん（蘭菌） 849
らんこう（欖香） 850
らんさいばい（蘭栽培） 806
らんし（醂柿） 99
らんしつ（蘭室） 133
らんじゃたい（蘭奢待） 208
らんじゅ（欒樹） 773
らんそう（蘭草） 666
らんそうるい（藍藻類） 501
らんでい（藍泥） 411
らんにん（欖仁） 849
ランビキほう（法） 341
らんぼしあおのり（乱乾青海苔） 5
らんぼしわかめ（乱乾和布） 867
らんま（欄間）162,173,313,685

り

リーガルリリー 903
りオとこん（吐根） 497
りか（李花） 592
りか（梨花） 592
りかくすいみつとう（離核水蜜桃） 792
りかくにん（李核仁） 374
リカコニチン　508
りかん（李乾） 374
リキュール　272,538
リキュールしゅ（酒） 534
りくしょくたん（陸植炭） 378
りくちめん（陸地棉） 385,870
りくとう（陸稲） 55,56
リグニン　122, 261, 377,387,389,411,414,500,623,780
リグノスルフォンさん（酸） 624
リグノセリンさん（酸）530,831
リケッチア　649,886,887
リケナーゼ　261
リケニン　48,261,295,431
リコピン 130,505,617,807
リコリン　361,486,635
リシノールさん（酸） 381,486
リシノレインさん（酸） 831
りしゅ（梨酒） 518
リジン，リチン　29, 117,158,225,242,343,434,486,580,694,884
リゾール　692
リゾレシチン　243
りたじはぜ（利太治櫨） 581
リチニン　580
りつ（栗） 183
りっか（立花） 46
りとう（李桃） 794
リトマス　850,851
リトマスしきそ（色素） 295
リトモシジン 689,887
リナロール　217,218,229,231,327,376,534,536,612,616,738,739
りにょう（利尿） 14,18,49,57,62,83, 86, 91,125,129,144,161,166,169,190,203,236,254,293,300,306,307,370,371,402,429,439,485,488,495,523,524,545,546,549,555,565,568,590,611,666,682,694,695,770,800,805,812,815,826,838,839,856
りにょうざい（利尿剤），—やく（—薬） 10,12,14,46, 67, 77,84, 87, 91,119,150,194,234,235,273,309,325,358,359,362,367,369,373,407,459,470,487,514,528,546,573,617,629,630,653,664,674,687,695,802,818,840,844,897
りにょうさよう（利尿作用） 235,313,315,535
りにようさん（利尿酸） 575
りにょうつうけいざい（利尿通経剤） 68
リノールさん（酸） 22,241,343,381,389,451,492,530,550,562,830,831
リノリューム 24,409,717,832,855,863
リノレイン　24
リノレインさん（酸） 409
リノレニンさん（酸） 409
リノレン　417
リノレンさん（酸） 22,153,343,381,613,831
リパーゼ　22,219,486,608
リボース　430
リポイド　649
リボフラビン　639
リボン　160
リマビーン　61
リモネン 194,229,312,375

382,584,737,739,740,742
リューマチス 54,151,169,315,337,392,412,419,459,462,546,555,811,841
リューマチスとふりょう(塗布料) 450
りゅう(竜) 91
りゅうあん(硫安) 652
りゅうえんこう(竜涎香) 229
りゅうかすいそ(硫化水素) 675
りゅうがん(竜眼)669,670,671
りゅうがんかん(竜眼乾) 852
りゅうがんにく(竜眼肉) 852
りゅうがんぼだいじゅ(竜眼菩提珠) 331
りゅうき(竜葵) 695
りゅうきゅうあい(琉球藍) 852,853
りゅうきゅうおもて(琉球表) 315
りゅうきゅうぎく(琉球菊) 335
りゅうきゅうこうがい(琉球笄) 730
りゅうきゅうしぼり(琉球絞り) 462
りゅうきゅうしょう(性) 462
りゅうきゅうむしろ(琉球蓆) 315
りゅうきゅうむらさき(琉球紫) 462
りゅうきんか(立金花) 853
りゅうげそう(竜牙草) 167
りゅうけつじゅ(竜血樹) 163,806
りゅうこうせいじかせんえん(流行性耳下腺炎) 650
りゅうこつ(竜骨) 396
りゅうざん(流産) 874,898
りゅうさん(硫酸)ニコチン 279,280,426
りゅうさんパルプはいえき(硫酸パルプ廃液) 226
りゅうざんぼうし(流産防止) 638
りゅうぜつさい(竜舌菜) 853
りゅうぜつらん(竜舌蘭) 853
りゅうたん(竜胆) 860
りゅうのう(竜脳) 208,337 375,735,854,855
りゅうのうこう(竜脳香) 855
りゅうのうゆ(竜脳油) 855
りゅうもん(竜門) 797
リュピン 358
りょうかく(菱角) 636
りょうき(量器) 86
りょうぎりたばこ(両切煙草) 425
りょうしょうか(凌霄花) 555
りょうめん(凉麪) 761
りょうりぎく(料理菊) 147
りょうり(料理)バナナ599,600
りょくかほう(緑化法) 254
りょくかんめん(緑冠棉) 871
りょくきつ(緑橘) 744
りょくじゅく(緑熟) 420
りょくしょくさいきん(緑色細菌) 256
りょくず(緑豆) 16,241
りょくそうるい(緑藻類) 883
りょくちゃ(緑茶) 443,445 640
りょくばくが(緑麦芽) 569
りょくひ(緑肥) 16,61,126,144,169,189,190,203,252,258,272,302,408,521,530,568,589,611,653,698,861,893
りょくひぼくそう(緑肥牧草) 697
りょくぶどう(緑葡萄)668,669,670
りょくもん(緑門) 366
りんきけんきせいきん(臨機嫌気性菌) 257
りんきん(痳菌,淋菌) 209,649
りんきん(林檎) 856,903
りんきんしょう(林檎麨) 859
りんけい(鱗茎)26,159,438
りんご(林檎) 857,859
りんごう 857
りんごさん(林檎酸) 32,51 69, 81, 114, 144, 174,182,301,358,368,374,390,398,424,426,565,601,607,672,698,729,732,752,826,859,860
りんごさん(林檎酸)エキス 699
りんごしゅ(林檎酒) 271,859
りんごのだいぎ(砧木) 859
リンゴてつ(鉄)エキス 859
リンゴてつ(鉄)チンキ 859
りんさんひりょう(燐酸肥料) 652
りんしゅう(林秋) 858
りんせんしきていえん(林泉式庭園) 132
リンター 870
りんたんぱくしつ(燐蛋白質)カゼイン 434
リンデラさん(酸) 70
リンデラン 70
リンデレン 70
リンデロール 70
りんとう(林投) 688

りんどう(竜胆) 800
リンドナーしきこうぼきんぞうしょくき(リンドナー式酵母菌増殖器) 633
リンネル，リネン 25
りんびょう(痳病，淋病)，—しつ(—疾)112,366,398,646,846,688,880
りんぼく(鱗木) 377

る

ルービン 861,893
るいざんなし(類山梨) 515
るいれき(瘰癧) 148,295
ルイワン 177
るし(蘆蓆) 838
ルタミン 236
ルチン 78, 239, 373,400,424,426,505,603,686,889
ルテイン 131,228,390,435 484,491,603,743,820,836
ルテオスカイリン 892
ルテオリン 308,395,404
ルテカルピン 236
ルプロン 701,888

れ

レースウッド 861
レースバーク 861
レースリーフ 861
レーベン 542
れいあつほう(冷圧法) 830
れいかん(茘乾) 852
れいきゃくほう(冷却法) 253
れいきゃくようのあぶら(冷却用の油) 241
れいし(茘枝) 852
れいし(霊芝) 735
れいしゅんか(麗春花) 200
れいしょう(冷床) 513
れいぞう(冷蔵) 258
れいとう(冷凍) 746
れいとうか(冷凍果) 100
れいとうめん(冷淘麪) 761
れいとうやさい(冷凍野菜) 398
れいびょうこう(霊猫香) 229
れいほう(冷法) 856
れいぼうかい(蠣蚌灰) 658
れいめん(冷麪) 761
れいりょうこう(零陵香) 208
レイン 391,889
レオヌリン 770
レカノールさん(酸) 437
れきせいたん(瀝青炭) 378
レギュメリン 434
レグメリン 409
レシチン 671
レジンアルコール 162
レゼルピン 896
レッドラワン 844
レモネード 293,738
レモングラスゆ(油) 229,692,862
レモンすい(水) 736
レモンピール 736
レモンゆ(油) 229,736,737
れんぎょう(連翹) 89,863
れんこん(蓮根) 576, 577,578,579
れんさじょうきゅうきん(連鎖状球菌) 209,649
れんし(蓮子) 577
れんじつ(蓮実) 577
れんしとう(蓮子糖) 579
レンズのしあげ(仕上) 899
レンズみがき(磨き) 885
れんぜんじやう(連禅寺野芋) 284
れんせんそう(連銭草) 100
れんだいじ(蓮台寺) 97
れんたん(煉炭) 378
れんたんせっちゃくざい(煉炭接着剤) 35
れんにく(蓮肉) 579
れんぼう(蓮房) 577,579
れんもく(蓮杢) 776

ろ

ろ(艪) 13, 101, 104, 111,396,664
ロートエキス 137,575
ロートゆ(油) 486
ローズワートル 618
ローゼルしゅ(酒) 863
ロープ 385
ローマういきょう(茴香) 879
ローマカミツレか(花) 122
ローンテニスよう(用)コート 320
ロイコマイシン 886
ロイシン 343,541,671
ろう(樴) 192
ろう(蠟) 58,173,194,199,286,503,581,602,630,782,804,810,863
ろうしつ(蠟質) 508
ろうじょうじのしょくりょう(籠城時の食料) 285
ロウソン 686
ろうそく(蠟燭) 352, 409,528,537,538,568,805,807,810,832,863,872
ろうとう(莨菪) 573
ろうとうこん(莨菪根) 575
ろうばい(蠟梅) 864
ろう(蠟)マッチ 719
ろうようせん(老葉扇) 659
ロェアジン 200
ろかい(艪櫂) 528
ろかい(蘆薈) 802,864
ロカイエキス 865
ろがし(艪樫) 396
ろくじょうおおむぎ(六条

大麦）762
ロクセルさん（酸）437
ろくたんとう（六炭糖）19
ろくていそう（鹿蹄草）52
ろくびさい（鹿尾菜）636
ロクフォールチーズ 2,116
ろくみさい（六味菜）636
ろくろ，—ざいく（—細工）17,20,47, 53, 54, 72, 73,79,82, 90. 94,100, 102,120,173,181,185, 189,194,236,240,260, 296,299,301,306,309, 317,351,430,441,442, 463,467,502,503,509, 526,535,537,545,554, 555,563,568,643,646, 674,695,713,727,748, 777,782,786,791,811, 817,821,823,829,833, 835,856,860,865
ロココざき（咲）311
ろこん（蘆根）838
ロシヤがわ（皮）814
ロシヤたんぽぽ 897
ロシヤりんご（林檎）858
ろじゅん（蘆筍）838
ロジンゆ（油）717
ろそう，—ぐわ（魯桑）194
ろぞく（蘆粟）799
ロッキーフォード 772
ロッグウッド 143
ロックガーデン 133,170, 268,270,474
ロッシン 755
ロットレリン 8,176
ロディン 91
ロデキシン 880
ロテノン 279,476,827
ろとうし（露兜子）564
ロドキサンチン 49,638
ロドクラドンさん（酸）438
ロドジャポニン 462
ろのうで（艪腕）181,303
ろは（蘆葩）405
ロビニン 535
ロビン 535
ロブスタ 206
ろべそ（艪臍）120,303,396
ロベリアそう（草）865,866
ロベリン 866,904
ろぼく（蘆木）376
ろめんほそう（路面鋪装）261
ロングフェロー 490

わ

わいえんらん（淮塩欖）459
わいりん（矮林）353
ワイルしびょうびょうげんたい（ワイル氏病病原体）649
わおんじ（和遠志）644
わかこうじ（若麹）538,750
わがさ（和傘）717
わかさぎ（若鷺）461
わかずけ（若漬）826
わかだまぼたん（若玉牡丹）292
わかぶどうしゅ（若葡萄酒）672
わかまつ（末）153
わがみ，わし（和紙）120, 194,384,510,560,725
わがみのほじょげんりょう（和紙の補助原料）678
わかめ（若芽）429
わかめ（稚海藻，若布，和布，裙帯菜）866
わかんやく（和漢薬）800
わきが（腋臭）182
わきつき（涌附）539
わさいも（早芋）284
わさび（山葵，山薑）217, 457,867
わさびずけ（漬）868
わさびようかん（羊羹）868
わせ（早稲）55
わせあおしろうり（早生青越瓜）712
わせあか（早生赤）515
わせがき（早稲柿）97
わせん（和船）332
わた（綿）95,145,387,510, 869,873
わたあぶら，わたのみ—（棉実油）831
わだいおう（和大黄）404
わたぐるま（赶）894
わたのだいよう（綿の代用）469
ワットルじゅひ（樹皮）7
わとちゅう（和杜仲） 503, 713
ワニス 21,330, 477, 845, 855,863
ワニスげんりょう（原料）864
わのさんしゅゆ（和の山茱萸）301
わびすけ（侘介，侘助）467
わびゃくだん（和白檀）554
わら（藁）213,387
わらこうひん（藁工品）55
わらじ（草鞋）55,814
わらしべ 572
わらなっとう（藁納豆）521
わらび（蕨）796
わらびがり（狩）874
わらびこ（粉）875
わらびなわ（縄）471
わらびのり（糊）120
わらびもち（餅）875
わらぶき（藁葺）815
わらぶとん（藁蒲団）27,55, 469
わらまき（藁巻）475
わりき（割木）709
わりだけ（割竹）66
わりつぎ（割接）455
わりな 285
わりばし（割箸）366, 573, 787

—〔終〕—

事 項 欧 名 索 引

A

Abrine 483
Absinthe 272
Acacatechin 432
Acebotoxin 20, 692
Acetic acid 678
Acetic acid fermentation 263
Aceto-eugenol 450
Acetone butanol fermentation 18
Acetylcholine 520
Acetylmethylcarbinol 20
Achillein 557
Achromycin 886
Acid-fast bacilli 649
Acidophilus milk 542
Aconitine 507, 827, 828
Actidione 691, 886, 889
Actinomycetin 886
Actinomycin 210, 689
Actinomycosis 649, 689
Actithiazic acid 886, 889
Acutumine 459
Acyloin synthesis 36
Adenine 398, 426, 444, 473, 484, 485, 505, 530, 663, 840, 852
Adonin 828
Adynerin 161
Aerobic bacteria 257
Aerobic retting 587
Aesculetin 5, 487, 501
African mahogany 725
Agar agar 138, 803
Agaricin 77
Agaricinic acid 77
Agroclavine 899
Air-layering 508
Ajmaline 896
Akebin 10
Alambic 341
Alanine 29
β-Alanine 257
Alantolactone 83, 179, 883
Albaspidin 176
Albumin 434
Albumose 751
Alcohol 33
Alcoholic fermentation 35
Ale 633
Alectoronic acid 438
Aleppo-gall 447
Alizarin 8, 486
Alkaloid 32, 878
Alleppo-gallotannin 432
Allicin 888
Alligator peas 24
allo-Kainic acid 882
Allo-protolichesterinic acid 437
Allspice 80
Allyl isothiocyanate 125, 216
Allyl propyl disulphide 428
Allyl propyl sulphide 549
Allyl sulphide 549, 554
Allyl-3·4·5-trihydroxybenzene-methylene-methyl ether 534
Almon lauan 844
Aloe 802
Aloe-emodine 391, 865
Aloin 501, 865
Alpine plant 211
Alpinetin 884
Alpinone 202, 884
Amanitahaemolysine 479, 828
Amanitatoxin 479, 828
Amendoa 29
American papaw 687
Amidase 220
Amino acid 28
Amygdalin 29, 42, 69, 81, 267, 374, 699, 729
Amyl acetate 601
Amyl alcohol 35
Amylase 115, 219, 840
Amylo process 34, 198
Amylomyces 34

Amylopectin 481
Amylose 481
Amylum 481
Amylum Erythronii 803
—— Oryzae 803
—— Puerariae 803
—— Solani 803
—— Tritici 761
α-Amyrin 194
Anacardic acid 107
Anaerobic bacteria 257
Anaerobic retting 587
Andromedotoxin 20, 324, 692, 827, 828
Anemonin 21, 888
Anethol 62, 850, 218, 309
Aneurin 639
Ang-chiu 115
Ang-quac 115
Animal oils 830
Anisatin 894
Anjelier 93
Annotto 683
Anoxydative fermentatin 586
Anthocyan 307
Anthraquinone 8, 307
Antiarin 68, 76, 827
Antibiotics 209
Antimycin 886
Apéritif 272
Apigenin 121, 238, 404, 582, 647
Apiin 383, 582
Apiol 582
Apitong 844
Aplotaxene 786
Aqua foeniculi 62
Aqua Pruni macrophyllae 571
Araban 4, 82, 431, 678
Arabin 30
Arabino-galactan 714
Arabinose 82, 430, 679
Araboascorbic acid 187
Arachine 530
Arachic acid 124, 530
Arachidic acid 872
Arachis oil 831
Arbor vitae 532
Arbutin 52, 233
Arecaidin 657
Arecolidin 657
Arecolin 177, 657
Arginine 29, 402, 434, 444, 505, 579, 580
Aristolone 68
Arrack 341, 808
Arrowroot 37
Artemisin 178, 883
Asarinin 259
Asarone 338
Asaryl ketone 259
Ascaridol 32, 178, 375
Asclepias cotton 468
Ascorbic acid 640
Asebotoxin 20
Ash 561
Asparagine 18, 416, 444, 578
Aspartic acid 597
Aspergillic acid 887, 889
Asphonin 597
Aspidinol 176
Astersaponin 307
Atap 806
Atractylol 87
Atractylone 87
Atranorin 295, 437
Atropine 33, 144, 451, 575, 826, 828
Attar 616
Aucubin 3, 83, 131
Aucubigenin 3, 131
Auraptene 740
Aureomycin 689, 691, 886, 889
Autospore 883
Autumn giant 604
Auxin 346, 766
Avena test 766
Avitaminosis 637
Avocado 24
Awobanin 395

B

Bacillomycin 885
Bacitracin 885
Bacteriochlorophyll 738

Bacteriophage 650
Bacteriostasis 276
Bacteroid 252
Badam 29
Baeomycesic acid 437
Baicalein 81
Baicalin 81
Baker's yeast 225
Baking powder 625
Balagutta 180
Balanophorin 460
Balata 180
Balsam 622
Banana 598
Banana fig 601
  —— meal 602
  —— powder 602
Bantam 490
Barbatic acid 295, 437
Bark 331
Bartlett 518
Bassorah gall 447
Batavian dammar 855
Bauern tobacco 423
Bearded crepis 591
Bedegar gall 447
Beef tallow 830
Beer 631
Beet 668
Beet sugar 288
Behenic acid 435
Beizenfarbstoff 395
Bengal kino 163
Benin mahogani 725
Ben oil 869
Benteak 296
Benzaldehyde 583
Benzene hexachloride 695
Benzoe 801
Benzophenone 307
Benzoquinone 307
Benzoxl-ecgonine 230
Benzoyl-furfurone 692
Berbamin-methylether 459
Berberine 82, 153, 395, 769, 888
Bergaptene 485
Bergenin 8, 498, 506, 803
Bergius process 780
Bergius-Rheinau process 780
Bermuda grass 320
Betaine 169, 358, 402, 426, 484, 530
Betulin 350
Bhatmas 408
BHC 692
Bilobol 52
Biochemical reduction 36
Bios 223
Biotin 257, 637
Bird lime 508
Bixin 131, 683
Black dammar 855
Black tea 444
Blanching 531
Blastcolin 347
Blat 408
Blütenkalender 592
Boarder 93
Bombay black wood 414
Bonsai 704
Borneo camphor 854
Borneo mahogany 824
Borneo tallow 855
Borneol 65, 112, 337, 375, 534, 661, 735, 854
Borneol ester 193
Bornyl acetate 65
Bottom yeast 223, 632
Bougainvillaedin 660
Bouquet 672
Brandy 341, 672
Brasilein 308, 365, 395
Brazil clove 450
Brazil nut 900
Brazilian cocoa 881
Bread 624
Bread corn 490
Briar 77, 563
Bright yellow 425
Broccoli 604
Broomroot 572
Brown sugar 350
Brucine 33, 827

Bruyère 563
Bryonin 247
Buah pala 533
Budaw 670
Budawa 670
Bulb 159
Bulbocapnine 78
Bulbous iris 596
Bulbus lycoridis 801
Buna 243
Bunch 599
Bunga pala 533
Burcine 715
Butter fat 830

C

Caa cuys 722
Caa guaza 722
Caa miri 722
Cacao beans 235
—— butter 832
—— paste 235
—— red 235
Cannabidiol 878
Cannabinol 878
Caper 884
Capillin 888
Câpres 884
Cadaverine 675
Cadinene 298, 366, 583
Caffearine 207
Caffeine 33, 207, 234, 442, 444, 722
Caffeol 208
Caffetannic acid 207
Cajoe putik 123
Calico 31
California poppy 603
Callistephin 75
Calosic acid 115
Calycanthine 864
Calycin 437
Calyx Melo 247, 711
Camellin 466
Campbell early 669
Camphene 64, 112, 337, 536, 584, 611, 661, 739, 786
Camphor 538, 735
Camphor oil 337
Canada balsam 788
Cananga oil 59
Canary Island banana 599
Canarynut 850
Canavanine 520
Canavase 521
Candelilla wax 864
Cannabin 11
Canned foods 135
Canon Hall Muscat 669
Cantaloupe melon 772
Caoutchouc 619
Caperatic acid 437
Capillene 840
Capital 797
Capric acid 808, 832
Caprinaldehyde 495
Caprylic acid 805
β-Capryl-α•α'-dilaurin 537
Capsaicin 217, 484
Capsanthin 131, 217, 484
Carbasus 872
Carbohydrase 219
Carbohydrate 430
Carboxylase 220
Cardol 107
Carlic acid 3, 115
Carlosic acid 3
Carnauba wax 810, 863
Carnivorous plants 342
Carolic acid 3, 115
Carolinic acid 3, 115
Carotene 130, 445, 484, 505, 547, 732, 807, 864
Carotenoid 130, 307
Carpain 608
Carthamin 307, 395, 684
Carvacrol 327, 818
Carvone 62, 585
Caryophyllene 450
Casein 434
Cashew apple 106
Cashew nut 106, 637

Cassia bark 537
Cassia buds 537
Cassia lignea 537
Castor oil 812, 831
Cataplasma 248
Catechin 21, 432, 657, 726
Catechol 432
Catechol tannin 7, 657
Catechu 21, 801
Catechutannic acid 143
Catenarin 115
Cat's eye dammar 855
Ceara rubber 723
Cecidia 447
Cell membrane 260
Cellobiose 387, 431
Celluloid 387
Cellulose 219, 260, 386, 431
Cellulose acetate 387
Cellulose fermentation 388
Cellulose nitrate 387
Cephaeline 497
Cephalantine 459, 888
Cerevisia 631
Cerotic acid 509, 818, 863
Cetraric acid 48
Cetyl alcohol 667
Cetylsulfonic acid 381
Cevadine 562
Chalcone 307
Chamazulen 557
Champagne 672
Chandana 647
Charcoal 782
Chashew oil 880
Chass 440
Chaulmogric acid 412
Chavicine 217
Chavicol 166
Cheddar cheese 542
Cheiranthin 30
Chelerythrine 171, 416
Chelidonine 171, 827
Chelidonium alkaloid 171
Chendana 647
Chenopodium oil 32
Cherry 563
China jute 384
Chinese amber sorgo 797
—— cinnamon 537
—— castor oil 812
—— dwarf banana 599
—— nut-gall 447
—— rice paper 122
—— vegetable tallow 528
Chitin 261
Chloramphenicol 886
Chloromycetin 689, 691, 886, 889
Chlorophyll 836
Chlorophyllase 838
Chlorophyllin 837
Chloroplast 836
Chlororaphin 885
Chlortetracycline 886, 889
Chocholate 235
Choline 11, 100, 125, 217, 248, 398, 402, 430, 478, 479, 484, 520, 530, 652, 657, 722, 744, 752, 828, 852, 901, 940
Chromoproteid 308
Chrysanthemin 75, 194, 228, 790, 891
Chrysin 703
Chrysophanhydroanthrone 414
Chrysophanic acid 363, 391, 404
Cicutoxin 494, 828
Cigarette holder 564
Cinanchotoxin 827
Cineol 64, 65, 124, 201, 202, 375, 536, 557, 735, 824, 840, 884
Cinchona alkaloids 152
Cinchonidine 152
Cinnamic acid 661
Cinnamic alcohol 661
Cinnamic aldehyde 65, 218, 536, 583
Cinnamon 537
Cinnamon bark 537
Cinnamyl-cocaine 230
Cinnamyl-ecgonine 230
Citral 239, 375, 536, 612, 737, 791, 862
Citraurin 739
Citric acid fermentation 167
Citrinin 2, 887, 889, 892
Citromycetin 2

Citronellal 301, 375, 612, 616, 692, 771, 825, 862
Citronin 737
Citrullin 358
Clavacin 887, 890
Clayly loam 498
Clou 450
Clove bark oil 450
Cnidiumlactone 389
Cocaine 33, 230
Co-anisatin 894
Coca-Cola 892
Cocacolanization 892
Co-carboxylase 689
Cochineal dye 291
Cockle shell 162
Coconut oil 805, 832
Codeine 33, 199, 642, 827
Coffee bean 407
Coffeine 881, 892
Coffir cotton 468
Cognac 341, 672
Coir 805
Coir fiber 469
Colchicine 33, 53
Collagen 434
α-Collatolic acid 438
Colocynthin 247
Coloring matters 307
Columbian mahogani 725
Colza oil 831
Commelina blue 470
Compressed yeast 225
Concanavalin 520
Concocellus 878
Condrosamin 434
Congou 444
Conidia 214
Coniine 494, 828
Convallamarin 370
Convallatoxin 370, 828
Convolvulin 12, 823
Coconut fiber 805, 832
Copillin 889
Copper naphthenate 781
Coprah 805
Copra oil 832
Coptisine 82
Cordycepin 887, 890
Coriamyrtin 493, 827, 828
Cork 246
Corncob pipe 564
Cornflake 492
Corn husks 469
Corn oil 831
Corn starch 492
Corn steep liquor 492, 690
Cortex Acanthopanacis radicis 802
—— Chinae 152, 801
—— Cinnamomi 537
—— Cinnamomi Loureirii 801
—— Granati 802
—— Kalopanacis 801
—— Meliae 802
—— Mimosae 801
—— Mori radicis 802
—— Myricae 801
—— Phellodendri 800
—— radicis Lycii 801, 802
Cosmosiin 238
Costol 786
Costuslactone 786
Cottonseed oil 831, 872
Coumarin 218, 229, 267, 307, 353, 692, 849
Craft pulp 624
Cream nut 900
Creosote 781
Cresol 692
Crin végétal 469
Crocetin 131
Crocin 175, 289, 395
Croton 581
Croton oil 831
Croton resin 581
Cryptal 375
Cryptomeriol 366
Cryptotaenene 753
Cryptoxanthine 118
Cuban mahogany 725
Cucurbitol 358
Cujuda 106

Cumin 883
Cuminal 883
Cupreine 152
Curare 827
Curaçao 272
Curcas oil 812
Curcin 812
Curcuma paper 64
Curcumene 64
Curcumine 64, 218, 888
Currant grape 669, 671
Cuskhygrine 230
Cutch 432, 801
Cutin 261
Cuttings 273
Cyanidin 54, 81, 94, 151, 233, 312, 404, 447, 546, 635, 901
Cyanidin-monoglucoside 56
Cyanidin-rhamnoglucoside 267
Cyanin 803
Cyanomaclurin 629
Cyclamin 311
Cymene 327
Cymol 477, 494
Cynanchotoxin 46
Cynoglossine 685
Cyperene 612
Cyperol 612
Cyperone 612
Cystine 694
Cytisine 183, 755
Cytochrome 308, 435
Cytochrome oxidase 220

D

Daisy 591
Damar 855
Damar-mato kuching 855
Damascenine 192
Dammar 208, 855
Dammar penak 855
Dammarresin 845
Dammar temok 855
Daphnetin 353
Daphnimacrine 833
Daphnin 353
Datiscetin 888
Dau nauh 408
Daurcine 547
DDT 158, 280, 692
Decanonyl-acetaldehyde 888, 897
Decylaldehyde 740
Degueline 476
Dehydro-eburicoic acid 880
Delaware 669
Delicious 118
Delphinidin 865, 519, 470, 312
Dendrobine 847
Denitrifyer 259
Des-*O*-methylicariin 45
Desoxysantalin 313
Dent corn 490
Dew retting 588
Dextrin 431, 481
Dextrolichenin 48
Diacetyl 258
Dial of flower 597
Dial plants 597
Diastase 219
Diatomaceons earth 677
Diatom ooze 677
Dicentrine 241
Dichlorobenzene 692
Dichlorophenoxy acetic acid 278, 347, 348
Dichloro-diphenyl-trichloroethane 280
Dictamnine 571, 755
Dictamnolactone 571
Dictamnolide 571
Didymic acid 438
Digenea 802
Digilanides A•B•C 893
Digitalinum verum 893
Digitoflavone 308
Digitonin 308
Digitoxigenin 161, 293, 308, 893, 894
Digitoxin 91, 308, 828, 893
Digitoxose 893
Digoxigenin 893, 894
Dihydro-ergosterol 445
Dihydroxy-acetone 202

Dihydroxystearic acid 486
α•α'-Dilauryl-β-monocaprin 536
Dill 62
Dimethoxyallylbenzene 103
Dioscin 496, 827
Dioscoreasapotoxin 496
Diosmin 404
Dioxyflavone 268
Dipalmityl-zeaxanthin 694
Dipentene 112, 366, 739
Disaccharides 431
Disinomenine 459
Distilled spirit 340
Diuretin 235
Divaricatic acid 437
Diversine 459
Docteur Jules Guyot 518
Domesticin 530
Domestine 530
Dough 625
Draco-resinotannol 162
Dragons blood 162, 163
Dried vegetable 138
Droserone 773
Drum fermenter 186
Drying 830
Duchesse d'angoulème 518
Dulcamarin 728
Dwarf Jamaica 599
Dyestuff 395

E

Early rose 323
Early snowfall 604
Easter lily 835
Eburicoic acid 880
Echinopanacene 622
Echinopanacol 622
Edestin 434
Eearl's favourite 772
Egg-albumin 434
Egosaponin 73, 827, 585
Elastin 434
Elaterin 711, 247
Ellagtannin 796
Elscholtziaketone 514
Embelin 176, 413
Emerald gem 772
Emetine 497, 33
Emodin 49, 364, 610, 404
Emulsin 606, 29
Endocrocin 438
Endomycin 886
Endotoxin 257
English holly 330
Ensatin 593
Ensilage 696, 706
Ephedrine 707
Equisetin 367
Equisetonin 367
Ergobasine 898
Ergocornine 898, 899
Ergocristine 898, 899
Ergokryptine 898, 899
Ergometrin 585, 898
Ergonovine 898
Ergosine 898, 899
Ergosterol 305, 640, 664, 707, 719
Ergot 585
Ergotamine 585, 898, 899
Ergotoxin 585, 898
Ericerus pela 58
Erucic acid 124
Erythrocentaurin 393, 896
Erthromycin 886
Eschscholtzxanthin 603
Essential amino acids 343
Essential oil 375
Esterase 219
Ethyl alcohol 33
Ethylamylketone 584
Ethyl sebacate 773
Ethylene chlorohydrine 253
Eugenol 166, 201, 239, 260, 338, 373, 407
427, 450, 536, 583, 606, 616
Euphorbon 487
Euxanthic acid 732
Euxanthone 732
Everlasting 881
Everlasting flower 137
Evernic acid 294, 437

Evodene 236, 375
Evodiamine 236
Evodin 236
Evodol 236
Excelsior 469
Exotoxin 257
Exportbier 633
Eyes 565

F

Facultative anaerobic bacteria 257
Faham tea 849
Fallacin 438, 897
Fallacinal 897
Fallacinol 897
False sandalwood 647
Fancy lilies 835
Fats 829
Fatsia-sapotoxin 811
Fatty oils 829, 829
Fenchone 218
Fermentation 424, 444, 586
Fermentation acetic acid 264
Fibrinogen 434
Fibroin 434
Filicin 88, 176
Filmarone 88, 176
Finger 599
Firing 444
Fisetin 395
Fixative 880
Flavaspidic acid 176
Flavine 601, 639
Flavone 268, 307
Flint corn 490
Floral calender 591
Flores macidis 533
Flos Aurantii 803
—— Caryophylli 801
—— Chamomillae 801
—— Cinae 802
—— Hydrangeae 801
—— Persiae 802
—— Rosae 803
—— Sophorae japonicae 802
Floss 870
Flour corn 490
Flowery-Pekoe 444
Fodder plants 351
Folia Cocae 230
—— Salviae 375
Folic acid 257, 694
Folium Betle 166
—— Coca 801
—— Digitalis 801
—— Eucalypti 824
—— Fatsiae 801
—— Hydrangeae dulce 803
—— Hyoscyami 801
—— Lonicerae 802
—— Maté 802
—— Menthae 803, 584
—— Persicae 802
—— Pruni macrophyllae 571, 801
—— Scopoliae 801
—— Sennae 391
—— Stramonii 801
—— Theae 442
—— Trifolii fibrini 800
—— Vaccinii 802
Food poisoning 676
Forest 353
Formalin 275
Forsythin 862
Four o'clock-flower 597
Fragarin 50
Frankincense 208
Fraxin 5, 503
Fraxinellon 571
Free pectin 679
Fritillarin 564
Fructosan 431
Fructus Amomi 801
—— Anisi 803
—— Capsici 801
—— Cardamomi 65, 801
—— Carpesii 816
—— Catalpae 802
—— Colocynthis 247
—— Coriandri 801

—— Corni officinalis 802
—— Evodiae 800
—— Foeniculi 800, 801
—— Juniperi 802
—— Lauri 801
—— Nandinae 530
—— Papaveris 801
—— Piperis nigri 237, 801
—— Quisqualis 802
—— Rosae multiflorae 802
—— Vaxillae 606
—— Xanthoxyli 802
—— Zizyphiinermis 802
Fruit 173
Fruit tree 105
Fucose 431
Fucoxanthin 836
Fuel 708
Fumaric acid 182
Fumar-protocetraric acid 48
Fumigatin 887, 890
Fungicide 113
Fungocin 885
Fungus chirurgorum 713
Furfrylaminopurine 895
Furochromones 879
Futterhefe 226
Fuzz 870

G

Gaboon mahogany 725
Gajan 855
Galactan 4, 139, 431
Galactose 679, 431
Galacturonic acid 139, 678
Galbanum 208
Gall 433, 447
Galla halepenses 787, 801
Gallae chinensis et japonica 801
Gallic acid 432
Gallocatechin 445
Gallotannic acid 432
Gallotannin 796
Gambier 143
Gambirfluoresin 143
Galactaraban 410
Gardlen 473
Gärung 586
Genistin 827
Gentianine 896, 903
Gentianose 431, 860
Gentiobiose 431
Gentiopicrin 860, 902, 903
Geodin 887
Geraniol 616, 612, 534, 862, 825, 375
Geranyl acetate 737
Gerbstoff 431
Germ 562
Gibberellic acid 895
Gibberellin 894
Gin 341
Ginkgolic acid 52
Giordani-Leone process 780
Girasol 149
Gitaligenin 308
Gitalin 308, 828
Gitogenin 293
Gitonin 308
Gitorin 893
Gitoxigenin 161, 308, 898, 894
Gitoxigenin rhamnoside 880
Gitoxin 308, 828, 893
Glandulae Lupuli 701
Gleditschia-saponin 254
Gliadin 760, 434, 625
Gliotoxin 887, 890
Globulin 434, 486, 399
Glucocheirolin 217
Glucomannan 361, 250
Gluconasturtiin 92, 217
Gluconic acid fermentation 185
Glucosamine 434
Glucosan 431
Glutamic acid 28, 434
Glutamine 383
Glutelin 410, 434
Gluten 624, 481, 760
Glutenin 434, 760, 399, 625, 763
Glycerides 829
Glycerol 829
Glycerol fermentation 36

Glycine 29, 434
Glycinin 409
Glycirrhizin 483
Glycocoll 434
Glycogen 431
Glycoprotein 486
Golden netted gem 772
Gomuti 808
Gondang wax 460
Gormiti fiber 469
Gossypitrin 872
Grafting 454
Gramicidin 210, 886
Graminin 431
Gram-negative bacteria 256
Grand Canary banana 599
Grape 671
Grape vinegar 673
Grayanotoxin 603, 692, 828
Grazings 696
Green bacteria 256
Green ebony 232
Green malt 569
Green tea 443
Crisein 691
Griseofulvin 887
Gross colman 669
Ground pulp 624
Group species 215
Growth-promoting substance 256
Guanine 444
Guarana 881
Guayule 196
Guijo 844
Gum tragacanth 333
Guplek 157
Gurjunbalsam 855
Guvacine 657
Guvacoline 657

H

Hackensack 772
Haematogen 428
Haematoxylin 308, 865
Haemoglobin 308, 435
Hamamelitannin 734
Hananomin 309, 828, 894
Harbin Lespedeza 568
Hay 696
Hayfever 117, 667
Hebron 323
Hederagenin 151, 293, 504
α-Hederin 151
Helenien 390, 820
Helenin 179
Heliotrope 685
Helminthosporin 115
Helvellic acid 28, 828
Hemicellulose 260, 431, 679
Hemp seed oil 831
Hen and chicken's daisy 641
Herba Adonis amurensis 800
—— Alisinthii 801
—— Amethystanti 635
—— Chelidonii 801
—— Chenopodiae 801
—— Dicentrae 801
—— Elscholtziae 802
—— Geranii nepalenses 801
—— Lobeliae 866
—— Prunellae 802
—— Plantaginis 802
—— Swertiae 800
—— Thymi 327, 801
Hero of Locking 772
Herring oil 830
Hesperidin 739, 742
Heteroauxin 346, 766
Heterotrophic 256
$\alpha\beta$-Hexa-amylose 482
Δ-Hexenol phenylacetate 584
Hexosan 431
Hinokitiol 899
Histamine 675
Histidine 398, 426
Histone 434
Ho-curare 695
Hodorine 828
Hoelen 802
Hogweed 667
Holly 330

Hominy 492
Homochelidonin 171, 416
Homo-fermentative 542
Homotrilobine 459
Honey 752
Honeydew 772
Hordin 434, 763
Horologium florae 597
Horse fat 830
Horticultural plants 132
Hubbard 118
Humulene 701
Humulone 701, 888
Hydnocarpic acid 412
Hydrangenol glucoside 15
Hydratopectin 679
Hydroxyanthraquinone 546
Hydrojuglone 188
Hydroxyacanthine 769
Hydroxybenzoyl-isothiocyanate 217
Hydroxycinnamic acid 312
Hydroxymethyl-anthraquinone 404
Hydroxynaphthoquinone 773
Hydroxyproline 29
Hygrine 230
Hyoscyamine 451, 575, 828
Hypaconitine 507
Hyperin 193, 233
Hypogeaic acid 530
Hypoxanthine 444
Hystonin 694

I

Icariin 45
Idaein 233, 811
Ilang-gilang 59
Ilicicyanin 54
Ilicyl alcohol 509
Immortelles 137, 881
Incense 208
Indian azalea 463
Indian copal 855
Indian gum 881
Indian mahogany 726
Indicum 853
Indigo 307, 411, 852
Indigotin 395
Indole 307, 675
Indoleacetic acid 346
Indole acetonitrile 895
Indolebutylic acid 895
Indolepropionic acid 895
Insect wax 864
Insecticide 692
Inositol 383, 398, 812
Insulin 644
Inulin 54, 403, 431
Inulinase 54
Invertase 350
Iodinin 886, 890
Ionone 638, 862
Irish cobbler 323
Iso-limonene 375
Isomethylpelletierine 177
Isopelletierine 177
Isoprene 837
Isoquercitrin 489, 872
Isorhamnetin 30, 119, 667
Itaconic acid 114, 215
Ivory coast mahogani 725
Ivy 591
Izalpinin 202, 884

J

Jack-go-to-bed-at-noon 591
Jam 328
Jambosine 702
Japaconitine 507
Japan clover 568
Japan pea 407
Japan wax 582, 832, 863
Japanese agar 138
Japanese beetle 882
Japanese (chinese) gallotannin 432
Japanese mint 583
Japanese nut-goal 447
Japanese sago 808
Japanese Sago-palm 398
Japanic acid 832
Jasmine 328

Jasmone 376
Java nut 850
Javanicin 887, 890
Jelly 328
Jervine 562, 827, 828
Jessamine 328
Juda's tree 597
Juglone 188, 888
Jugol 188
Jump-up-and-kiss-me 591

K

Kadaya 881
Kaempferol 190, 445, 535, 617
Kaempferol-rhamnoglucoside 653
Kahmhefen 224
Kahwa 206
Kainic acid 882
Kajin oil 855
Kalosaponin 621
Kalotoxin 621
Kalunit lauan 844
Kamala 8
Kapa 105, 386
Kapok 468, 629, 630
Kapok oil 831
Karaya gum 881
Karbe 157
Karpasi 872
Karpasos 872
Kassaba 772
Katechu 432
Katilo 881
Katira 881
Katjan-koro 408
Katjang-bacloe 408
Kawain 166
Kawainic acid 166
Keep-away 692
Kefir 271, 542
Kefr 271
Kentucky blue grass 320
Kentucky wonder 61
Keracyanin 81, 267
Keratin 434
Kessyl alcohol 112
Ketose fermentation 202
Kew pine 567
Khellin 879
Khellol 879
Kieffer 518
Kikyosapogenin 145
Kikyosaponin 145, 294
Kinetin 895
King banana 600
King George 772
Kinin 895
Kino 163, 313, 801
Kittul fiber 572, 810
Kobe Lespedeza 568
Koir 805
Koji 212
Kojic acid 114, 215
Kokusagin 231
Kokusaginin 231
Kokusaginolin 231
Korean Lespedeza 568
Kosotoxin 176
Kossa 658
Kryptoxanthin 484, 491, 607
Kudzu vine 173
Kugelhefe 198
Kullo 881
Kumiss 271, 542
Kumys 271, 542
Kurram 902
Kuteera 881

L

La France 518
Labdanum 208
Lac dye 163
Lac insect 163
Lacca musci 851
Laccase 72, 220
Laccol 72, 220, 827, 828
Lace bark 861
Lace leaf 861
Lace wood 861
Lackmus 851

Lactaroviolin 887
Lactase 219
Lactic acid fermentation 542
Lactoflavin 639
Lactose 431
Lagerbier 633
Land rettting 588
Language of flower 591
Lapachol 828
Lard 830
Latex 619
Lath 416
Lauan 844
Lauric acid 381, 657, 805, 832
Laurinaldehyde 495
Lavendulin 886
Lawson 686
Layering 508
Le Comte 518
Leben 542
Leben raib 542
Lecanoric acid 437
Lecithine 409
Ledol 827
Leghorn 766
Legumelin 409, 434
Leonurine 770
Lespedin 567
Leucomycin 886
Lichenic acid 436
Lichenin 48, 261, 295, 431
Lichen islandicus 48
Lichesterinic acid 48
Lignin 261, 414
Lignoceric acid 530
Lignosulphonic acid 624
Lignum Cocculi trilobi 801
　—— Nephsiticum 315
　—— Picrasmae 532
　—— Plectranthi 800
　—— Sassafras 276
Lima bean 61
Limonene 194, 312, 375, 383, 584, 739, 740, 742, 837
Linalool 229, 327, 376, 612, 616, 634, 636 738, 739,
Linalyl acetate 737, 738, 842
Linase 219
Linderene 70
Linderic acid 70
Linderol 70
Linolene 417
Linolenic acid 22, 381, 451, 613
Linolic aicd 381, 830
Linseed oil 830
Linter 870
Lipase 486, 608
Liqueur 272
Litmus 851
Litmocidin 886
Liver fungus 137
Liver oil 830
Loam 498
Lobeline 828, 866
Loganin 753
Longfellow 490
Lotusin 755
Luei wan 177
Luminous bacteria 257
Lupulone 701, 888
Lutein 131, 390, 435, 484, 491, 603, 820
Luteolin 308, 395, 404
Luteoskyrin 892
Lycaconitine 508
Lycopene 130, 505, 617, 807
Lycoricyanin 635
Lycorine 361, 635, 827, 828
Lysine 29, 694

M

Macassar oil 59
Mace 533
Machilol 366, 695
Macis 533
Macnin 178
Madeira 672
Maesaquinone 413
Magnolol 695
Mahogany 725
Maize oil 831
Malabar Kino 315

Malic acid 601
Malmaison 93
Malt 568
Maltase 219
Maltose 431, 570
Malvidin 268, 752
Malvin 462
Manggasinoro lauan 844
Mangiferin 732
Mangostin 734
Mangrove 729
Manila copal 855
Manila hemp 575, 723
Manila paper 724
Manila rope 724
Mannan 249, 431, 846, 849
Mannitol 383, 707, 719
Manno-ketoheptose 431
Mannose 431
Manure 652
Maple honey 752
Maple sugar 752
Maple syrup 752, 790
Marmalade 329
Marrons glacès 184
Marshal panama 688
Masscuite 288
Maté tea 722
Matrine 183, 693, 755
Matting 309
Mauritius 567
May queen 323
Medicinal plants 799
Mekocyanin 698
Mel 752
Mel depuratum 752
Melaleucine 124
Melecitose 431
Meliatin 753
Melibiose 431
α-Menthenone 196, 584
Menthol 375, 584
Menthone 584, 375
Meratin 864
Mercurochrome 275
Mesaconitine 507, 828
Mescalin 893
Methane fermentation 388
4-Methoxysalicyl aldehyde 63
Methyl anthranilate 739
Methyl-eugenol 259
Methylmercaptane 407, 675
Methyl-n-nonylketone 301
Methylpelletierine 177
Methysticin 166
Mexican rubber 196
Mimosa bark 433
Mineral coal 376
Miricyl alcohol 863
Mitsubaene 753
Mucin 434
Mucoid 434
Mucorhefe 198
Multiflorin 617
Münchner (beer) 633
Muscarin 478, 479, 828
Muscaridin 479
Muscarufin 308, 479
Muscat of Alexandria 669
Muskat butter 533
Mustard oil 216
Mustard seed oil 831
Mutton tallow 830
Mochyl alcohol 508
Molasses 350
Moldy bran 667
Monosaccharides 431
Mordant 395
Morin 629
Moringa oil 869
Morphine 33, 199, 827
Moss 591
Myall 563
Mycomycin 887, 890
Mycorrhiza 164
Myogen 434
Myosine 434
Myostinine 508
Myrcene 375, 701
Myricetin 637
Myricitrin 823
Myristic acid 381, 533, 537, 657, 805,

832
Myristicin 217, 218, 534
Myrosinase 216, 868
Myrosine 124, 216
Myrrh 208

N

Nana 565
Nanas 565
Nandazurin 530
Nandinine 530
Nanpol 901
Nantenine 530
Naphthalene 692
Naphthalene-acetic acid 347
Naphthenic acid 382
Naphthoquinone 307, 686
Naphthoxy-acetic acid 347
Nara 315
Narcissin 361
Narcotine 199, 505, 827
Naringenin 70
Naringin 738, 740
Nasunin 519
Natal cotton 468
National flower 238
Natural mornuments 480
Naturaiized plants 144
Nauli-gum 850
Nauli-resin 850
Neat's foot oil 830
Nectarine 794
Nelumbine 577
Neomycin 887
Neoprene 242
Nephrosterinic acid 437
Neriantin 161
Nerol 375, 739
Neroli oil 739
Nerolidol 65, 739
Netted melon 772
Niacin 640
Nicotein 426
Nicoteline 426
Nicotine 33, 426, 828
Nicotinic acid 257, 637
Nigella oil 192
Niggertoes 900
Nipa house 810
Nitrification 501
Nitrocellulose 387, 337
Nitrocellulose lacquer 855
Nitrogen fixation 259, 501
Nobiletin 742
Nocardamin 887, 890
Nodakenin 558
Non-sugars 430
Nonyl caprilate 740
Nonylaldehyde 612
Nor-atropine 575
Nor-hyoscyamine 575
Nornicotine 426
Nor-stictic acid 438
Notatin 210
Nothern white ceder 532
Nothosmyrnol 103
Nucleoalbumin 486
Nucleoproteid 434
Nupharidine 226
Nursery trees 513
Nutmeg 533
Nutmeg melon 772
Nux vomica 715

O

Oak 528
Oatmeal 766
Obaku-lactone 153
Obakunone 153
Oberhefe 632
Obtusatic acid 437
Oenanthol 692
Oenin 311, 671, 672
Oil of Borneo camphor 855
Oil of terpentine 477
Oleandrin 161
Oleanolic acid 161
Oleic acid 381, 509, 530, 534, 537, 642, 657, 805, 829
Olein 273, 545, 807, 850

Oleum Bergamottae 803
—— Cacao 235
—— Caiepnti 124
—— Eucalypti 824
—— Myristicae expressum 533
—— Nikkei 537
—— Nucistae 533
—— Ricini 486
—— Rosmarini 735
—— Santali 646
—— Serpyllis 327
—— Tigli 580
Oligosaccharides 431
Olive oil 92, 831
Onion set 429
Oolong tea 444
Opium 801
Orange cosmetic 686
Orange-Pekoe 444
Oregon-balsam 493
Organic acid 826
Orixin 231
Orthoquinone 430
Oryzenin 242, 434
Osmunda 849
Otoginin 89
Ottar 616
Otto 616
Otto of rose 616
Ouabain 371
Overretting 588
Oxidoreductase 219
Oxocamphor 338
Oxycoccicyanin 233
Oxytetracycline 887, 891

P

Pachyrrhizidin 173
Paeonidin 233
Paeonin 12, 326, 700
Paeonol 700
Paille de chouchoute 614
Palm kernel oil 807, 831
Palm oil 807, 831
Palm wine 806
Palmatine 82, 153
Palmitic acid 72, 381, 383, 534, 805, 821, 829, 863, 872
Palmitin 207, 545, 795, 807, 850
Palmone 373
Panacene 452
Panama hat 688
Panamahat palm 603
Panaquilon 452
Panaxin 452
Panaxsapogenol 452
Panaxsaponin 452
Pantothenic acid 257, 637
Pap 248
Papain 220, 607
Papaverine 199
Papaw 687
Papilio 311
Papoid 607
Para cress 391
Paraguay tea 722
Pararabin 178
Parasitism 151
Par-boiled rice 244
Parillin 307
Parmitic acid 412
Parsley 582
Parsnip 560
Parte Guarana 881
Passe Crassane 518
Patahouli-camphor 583
Patchouli-alcohol 583
Pavitraca 302
Pachyman 664
Peanut oil 831
Pearcider 518
Pearl millet 560
Pectase 678
Pectic acid 678
Pectic substances 260
Pectin 260, 431, 678
Pectinase 219
Pekoe 444
Pelargonidin 94, 170, 403, 447, 865
Pelargonin 12, 479, 700, 803
Pellagra 640

Pelletierine 177, 271
Penicillin 209, 887, 890
Penicillinase 209
Penicillium citrinum 892
Penkwa mahogany 725
Pentachlorophenol 781
Penta-digalloyl-β-glucose 552
Pentadecane 65
Pepper 897
Peptidase 220
Pentosan 431
Peori dye 732
Peppermint 272, 584
Pepsinase 342
Pericarpium Aurantii 801
Perilla oil 831
Perillaldehyde 375
Parillin 294
Perfume 208, 228
Perry 518
Perilla aldehyde 312
Perillaketone 74
Perillanin 312
Peroxidase 220, 444
Perpetual 93
Perseitol 24, 202
Perseulose 24, 202
Peruvian maphogany 725
Pest weeds 276
Petroselic acid 753
Phallin 28, 828
Pharbitin 12
Phaseolin 434
Phaseolunatin 61, 157
Phellandral 375
Phellandren 375, 537, 737, 786
Phenanthrenquinone 307
Phenolase 220
Phenyl ethyl alcohol 612
Phenylethyl-isothiocyanate 92
Philippine teak 296
Phlobaphene 228, 613
Phloraspidin 176
Phloretin 888
Phlorizin 859
Phloroglucinol 432, 433
Phoenicin 888, 890
Phosphatase 219
Phosphatides 832
Phthiocol 886
Phycocyan 27, 308, 836
Phycoerythrin 27, 308, 836
Phyllodulcine 25
Phyllyrin 862
Physalien 170, 694
Physalin 694
Physic-nut oil 812
Phytohormones 346
Phytol 837
Phytoplankton 677
Phytosterine 402
Phytosterol 145, 392, 545, 626, 700
Piassaba 571
Piassava 571
Picrocrocin 289
Pickle 459
Pickles and salted greens 475
Pilsner 633
Pimelic acid 257
Piment 483
Piña cloth 566
Pinas 565
Pine apple 564, 565
Pine bran 566
Pinene 112, 312, 327, 366, 375, 376, 477
534, 584, 611, 612, 735, 739, 824, 840
Piney resin 855
Pinocarveol 824
Pinosylvin 781
Pipo 564
Piperine 217
Piperitone 585
Piperone 589
Pisang 500
Pisangceryl alcohol 602
Pisangcerylic acid 602
Pistacho 636
Pith 357
Piuri dye 732
Plantagin 83
Plants for erosion control 289
Plectranthin 635

Plumbagin 773
Plywood 684
Polygallic acid 644
Polygamol 714
Polygonin 49
Polymyxin 886
Polysaccharides 431
Pomme de teere 322
Poonac 805
Poplar 509
Poppy seed oil 831
Populin 509
Porcupine wood 806
Port wine 672
Porter 633
Potato 322
Pouchong tea 444
Presshefe 225
Primetin 268
Primroses 591
Primulin 269
Proactinomycin 689
Prodigiosin 886
Prolamin 434
Proline 29, 434
Protamine 434
Protease 220
Proteid 434
Protein 433
Proteinase 219, 220
Protoanemonin 166, 392, 827, 828, 888
Proto-caffeic acid 207
Pretocatechuic acid 309, 312, 430, 432
Proto-lichesterinic acid 48, 437
Protol fermentation 36
Protopectin 679
Protopine 78, 171, 241, 416, 827, 828
Protostemonine 648
Protoveratrin 562, 828
Provitamin A 638
Prulaurasin 571
Pseudoanisatin 894
Pseudopelletierine 177
Pseudopurpurin 308
Pseudo yeasts 223
Psychotrine 497
Ptomaine 675
Puerto Rican hat 688
Puffed rice 243
Pulp 623
Pulque 37, 271
Pulvis Konjac 803
Punicin 271
Pure culture 256
Purpurea-glycoside A•B 893
Purpurin 8, 395
Putas 702
Putrefaction 675
Putrescine 675
Pyocyanin 257, 886
Pyridoxal 256, 637
Pyridoxamine 257, 637
Pyrogallol 233, 432, 552
Pyrogallol tannin 109
Pyrrole 307, 837
Pyrrolidine 547

Q

Quack medicine 866, 903
Quassiin 532
Queen Lagerstroemia 296
Quercetagetin 390
Quercetin 21, 30, 143, 193, 238, 307, 428, 660, 667, 859
Quercimeritrin 643, 872
Quercitrin 400, 445, 495, 701, 888
Quinidine 152
Quinine 33, 152, 582, 888

R

Raddish 407
Radix Adenophorae verticillatae 801
—— Achyranthis 802
—— Angelicae 802
—— Asari sieboldi 800
—— Asteris 307
—— Bryoniae 247
—— Bupleuri 802
—— Derridis 802
—— Dichroae 802

—— digwritioe 801, 803
—— dithospermi 802
—— Dioscoreae 803
—— Gentianae scabrae 800, 860
—— Ginseng 802
—— Helenii 801
—— Hibisci 803
—— Ipecacuanhae 497, 801
—— Ligustici 802
—— Liquiritiae 801, 803
—— Lithospermi 802
—— Mellettiae 802
—— Ophiopogonis 803
—— Paeoniae 327, 802
—— Platycodi 801
—— Primulae 801
—— Polygalae 801
—— Polygonii 801
—— Polygonati multiflori 802
—— Phytolaccae 802
—— Rehmanniae 802
—— Rumecis 802
—— Salviae miltiorrhizae 430
—— Sanguisorbae 801, 875
—— Saponariae 294
—— Senegae 801, 644
—— Stemonae 802
—— Scutellariae 801
—— Sinomenii 801
—— Sophorae japonicae 800, 802
—— Trichosanthis 802, 902
Raffia 809
Raffinose 431, 578
Raggi 182, 198
Ragi 182, 198
Ragweed 667
Raisin 174
Rangiformic acid 437
Rapanone 177, 413, 815
Raphanin 888
Rape oil 831
Red Astrachan 858
Red cypress 841
Red lauan 844
Red oil 878
Red sandalwood 313
Red sanders wood 313
Red Spanish 567
Red top 320
Red wine 672
Redwood 379, 380
Reserpine 896
Resin 330
Resina draconis 162
Retting 588
Rhamnose 431
Rhein 391, 889
Rhizocaline 346
Rhizoma Arisaematis 801
—— Atractylis 801
—— Calami 801
—— Coptidis 800
—— Cnidii officinalis 802
—— Cyperi rotundi 802
—— Filicis 802
—— Fritillariae 801
—— Hydrastidis 802
—— Jeffersoniae 800
—— Kesso 802
—— Nothosmyrni 802
—— Polygonati falcati 803
—— Polygonati officinalis 802
—— Rhei 802
—— Rohdeae japonica 801
—— Scopoliae 801
—— Stractylis 801
—— Todaiwo 802
—— Zedoariae 801
—— Zingiberis 801
—— Veratri 802
Rhodesian mahogany 725
Rhodexin A・B・C 880
Rhodocladonic acid 438
Rhodojaponine 462
Rhodoxanthine 49
Rhoeadine 200, 828
Riboflavin 639
Ribose 430
Rice 242
Rice paper 423
Rice polishing 549
Ricin 434, 486, 535, 580, 828

Ricinin 486, 580, 828
Ricinoleic acid 381, 486
Ripley Queen 567
Roadside tree 94
Robin 535
Robinine 535
Roccellic acid 437
Rock garden 474
Rocky Ford 772
Rococo 311
Rohdein 91
Rolling 444
Roofing materials 814
Root nodule 251
Rosary 330
Rose oil 616
Rose water 616
Rotenone 279, 476, 827, 828
Rottlerin 8, 176
Royal favourite 772
Rubber 241
Rum 288, 341
Rutaecarpine 236
Rutamin 236
Rutin 78, 239, 373, 400, 424, 505, 603, 686, 889

S

Saccharase 219
Saccharose 350
Safety match 720
Safflor-yellow 683
Safflower oil 900
Saffron 288
Safranal 289
Safrol 260, 276, 338, 534
Sakuranin 267
Salazinic acid 295, 438
Salicairin 752
Salicin 509, 814
Salicylic acid methyl ester 749
Salmin 434
Salomethyl 749
Sambucin 546
Sambunigrin 546
Sand 498
Sandalwood oil 646
Sandy loam 498
Sanguinarin 171, 417, 828
Sanguinis draconis 162
Sanguisorbin 875
Sanshoamide 893
Sanshol 217, 301
Sansho oil 301
Sansho-öl 893
Santalene 646
Santalol 646
Santal red 313
Santalin 313
Santonin 178, 382, 883
Sapele mahogany 725
Sapindus-saponin 768
Sapogenin 293
Sanonarin 294
Saponin 292, 308, 828
Saporubrinic acip 294
Saprophytism 151
Sarawak 567
Sardine oil 830
Sarkomycin 885, 887
Sarmentogenin rhodeoside 880
Sarsasaponin 294, 307
Sarothemine 827
Sasanqua oil 831
Sativol 289
Saussurin 786
Scatol 675
Schenkbier 633
Scholler process 780
Scholler-Tornesch process 780
Scleroprotein 434
Sclerotium 585, 663
Scopolamine 575, 451, 828
Scopolin 575
Scutellarein 81, 418
Scutellarin 81, 418
Secale cornutum 585, 764, 802
Sedanolide 383, 389
Sedanonic acid anhydride 383
Sedoheptose 431
Seedlings 513

Seeds 419
Sekikaic acid 437
Semen Arecae 802
—— Armeniacae 801
—— Cacao 802
—— Cassiae Torae 802
—— Celosiae 196
—— Cina 382
—— Coffeae 802
—— Coicis 803
—— Cucurbitae 802
—— Dianthi 524
—— Hydnocarpi 802
—— Lathyridis 802
—— Lini 803
—— Myristicae 533, 801
—— Persicae 801
—— Pharbitidis 802
—— Pini Koraiensis 802
—— Piperis album 237
—— Plantaginis 801
—— Ricini 802
—— Strychni 715
—— Strophanthi 371, 801
—— Tiglii 580, 802
—— Torreyae 802
Semenzina 178
Senecioic acid 662
Senegal silk 468
Senegin 294, 644
Sennosides A•B 896
Septic tank 388
Sericine 29
Serin 29
Serpentine 896
Sesame oil 831
Sesquiterpene 64, 112, 375, 450, 584,
Sesquiterpene-alcohol 64, 584, 840
Shallow pan method 114, 168, 186
Shellac wax 864
Sherry 672
Shibuol 433
Shikiminic acid 309
Shikonin 308, 395
Shionone 307
Shisonin 312
Shogaol 217, 337
Silage 696
Simal 899
Simul 897
Sinactine 459
Sinalbin 217
Sinamy 725
Sinapic acid 217
Sinigrin 124, 216, 868
Sinomenine 459
Sirupus 752
Skimmianin 231, 755, 828
Skimmin 755
Smilacin 306, 307
Smoke tree 582
Smooth Cayenne 567
Snakewood 564
Snow pear 518
Snow queen 595
Soap 380
Soda pulp 624
Soft corn 490
Sago Pearl 807
Soil 498
Soil microbes 500
Soil respiration 500
Soja 407
Sake 538
Solanine 323, 728, 827, 828, 889
Soiling grass 696
Solorinic acid 438
Solvent process 210
Souchong 444
Sorbinic acid 347
Sorbitol 202, 526
Sorbose 202, 431
Sorigenin 190
Sorinin 190
Sorrel drink 863
Sour apple 858
Sour-dough 625
Soursap 899
Sovpren 242
Soya bean 407
Soyamelanic acid 340
Soyanal 340

Soy bean 407
Soybean oil 831
Soy-sauce 339
Sparassol 462
Sparteine 76, 827
Spawn 718
Spearmint 585
Spice 208
Spilanthol 391
Spinulosin 2, 888, 890
Spirillum 255
Starch 431
Stachydrine 739
Stachyose 431
Starch syrup 752
Starchy sweet corn 490
Strchy sugar corn 490
Stauntnoin 10
Stearic acid 829, 863, 872
Stearin 207, 272, 545, 795
Stemonine 648, 828
Stephanine 459
Sterigma 214
Sterilization 274
Stearyl alcohol 667
Stictic acid 438
Stipites Dulcamarae 728
—— Laminariae 251
Stock 30
Stock pea 407
Storax 661
Stout 633
Straw 604
Street tree 94
Streptbiosamine 690, 691
Streptidine 690, 691
Streptomycin 210, 689, 690, 887, 891
Streptothricin 689, 887
Strophanthine 370, 371
Strychinine 33, 715, 725
Stuffing materials 468
Styracitol 568
Styrax 661
Suberin 246, 261
Submerged culture method 114, 186
Subsoil 498
Subterranean stem 438
Subtilin 886
Sucrose 350, 431
Sugar 350, 430
Sugar corn 490
Suginene 366
Sulfatase 219
Sulphite liquor 624
Sulphite pulp 624
Sultanina 670, 671
Sunflower oil 831
Surface oil 498
Sutton's scarlet 772
Sweet corn 490
Sweating process 258
Swertiamarin 393, 896
Syrup 752

T

Tabak-Fermentation 586
Table banana 599
Table Queen 119
Tagetone 375
Tahiti arrowroot 418
Taka-diastase 116
Taka-koji 116
Tambulian 414
Tanguile 844
Tannase 219
Tannic acid 431, 432, 552
Tannin 395, 431, 432, 552
Tanshinone 430
Tao-tjung 215
Tao-yu 215
Tapa 105, 386
Tapioca flake 157
Tapioca pearl 157
Tapping 620
Taraktogenic acid 412
Taralin 430
Taraxanthin 435, 643
Tartar 673
Taxin 49
Tea catechin I 444
Tea catechin II 445

—— saponin 445
—— seed oil 831
—— tannin 432, 445
Tectoridin 595
Tectorigenin 595
Temulin 495, 828
Tenuiorin 437
Tephrosine 477, 828
Terpene 375
Terpentine 477
Terpinene 375
Terpineol 65, 112, 194, 611, 738
Terpinolene 375
Terramycin 887, 891
Tetra-galacturonic acid 679
Tetrahydrocannabinol 878
Tetrasaccharides 431
Thamnolic acid 437
Thebaine 199, 827
Thelephoric acid 438
Theobromin 892
Thermophilic 257
Thermophilic bacteria 388
Theobromine 234
Theophylline 443
Thiamin 639
Thiolutin 887, 891
Threonine 29
Thujaplicin 781, 899
Thujone 193, 375, 840
Thymol 327, 818
Thyroxine 29
Tidewater, red cypress 841
Tilleul 894
Tinctura Aloes composita 865
—— Vanillae 606
Titidias 492
Tobacco 422
Tobacco-pipe 563
Toddy 341, 806
Tomatin 505, 889
Tomato ketchup 505
Tomato pulp 505
Tonquilla 604
Tonquilla palm 603
Top yeast 223, 632
Touch me not 689
Toxicon 827
Toxin 257, 827
Trapon 898
Traumatic acid 347, 895
Träger 219
Trehalose 431
Tribromophenonoxy-acetic acid 348
Trichophyton 888
Trichlorophenoxy-acetic acid 278, 348
Trichlorophenoxy-propionic acid 347
Trigonelline 11, 248, 398, 402, 485, 505, 578
Trilobamine 459
Trilobine 459, 889
Trisaccharides 431
Triticin 431
Trituratis Elaterini 247
Trochodiol 509
Trochol 509, 817
Trocholic acid 509, 817
Trochosterol 509
Tropacocaine 230
Tropa-alkaloid 575
True Spanish mahogany 725
Truxilline 230
Trypsin 565
Tryptophane 29, 694
Tsubaki oil 831
Tuba 279, 476
Tubakisaponin 466
Tuber Aconiti 801
Tuber Corydalis 801
Tubera Salep 846
Tubocurarine 827
Tuinanjelier 93
Tung oil 831
Turkey red oil 486
Turkish gallotannin 432
Tuscan 794
Tutin 493, 828
Tyrosidin 210
Tyrosine 29

U

Umbelliferone 740
Umbelliferone-heptyl-ether 740
Unscented mahogany 725
Unterhefe 632
Uracil 257
Urease 220, 520
Urshinic acid 72
Ursolic acid 60, 161, 233,
Urson 233
Urushi wax 832
Urushiol 72, 827, 828
Usnic acid 294, 438
Ustilagic acid 888

V

Valerophenon-*O*-carboxylic acid 485
Valine 35
Vanilla bean 605
Vanillin 218, 229, 261, 606, 722
Variegated plants 660
Vasicine 151
Vegetable hair 469
Vegetable horse hair 808
Vegetable oils 830
Vegetable silk 385, 468
Vegetable wool 716
Vegetables 397
Veneer 684
Venezuelan maphogany 725
Verbenalin 181
Vermont gold-coin 323
Vermouth 272
Vernalization process 759
Verticilline 564
Verticine 564
Vetiver oil 862
Vibrio 255
Vin aigre 673
Vincetoxin 828, 356, 673
Vinegar 356, 673
Violacein 886
Violanin 373
Violaxanthin 373
Virgin cork 246
Viridin 888
Virus 650
Viscaria 525
Viscibursin 812
Visnagin 879
Vitacamphor 338
Vitamin 637
Vitellin 434
Vogelleim 508
Vulpinic acid 437

W

Walnut oil 831
White lauan 844
White mahogany 725
White mustard 125
White sandalwood 645
White silk cotton tree 629
White wine 672
Wine 671
Wine spirit 33
Winter melon 772
Wodka 341
Wogonin 81
Wood acetic acid 264
Wood cotton 385, 469
Wood fibre 509
Wood gum 58
Wood oil 831
Wood spirit 32, 782
Wood sorrel 591
Wood wool 469
Worenin 82

X

Xanthine 416, 444
Xanthone 307
Xanthophyll 130, 732
Xanthostrumarin 89
Xylan 431
Xyloglucuronid 641
Xylose 430, 679

Y

Yankee corn 490
Yeast 222
Yeast food 625
Yellow cypress 841
Yellow mustard 125
Yellow sandalwood 645
Yellow transparent 858
Ylang-ylang 59
Yoghurt 542
Yogurt 542
Yokohama velvet bean 589
Youth-and-old-age 591

Z

Zacaton 572
Zeaxanthins 131, 169, 491, 603
Zein 434
Zingerone 217, 337
Zingiberene 337
Zingiberol 337
Zoogloea 254
Zygospore 197
Zymase 36, 220
Zymohexose 36

あとがき

われら同人が本事典編纂の事業を始めて以来既に満3箇年の日子を経たが，ここに漸く出版の運びとなつた．この間執筆者日夜の努力は筆紙に尽し難いものがあつた．しかし，この事業は実に広汎多岐であり，われわれの時間と力量とはなお不足勝であつたため，果して所期の通り本邦人の日常生活における資源植物利用の様相を正確に把握し得たか否かをおそれるものである．勿論本事典が将来改版の好機を迎えるまでその内容の改善に向つて執筆者として不断の努力を継続すべきは当然である．ただわれわれは各自の専門的研究発表の傍ら，かかる出版を通じて広く読者諸賢と相見える機会に恵まれたことを大いに喜びとする．読者諸賢におかれても本事典内容の不備の点につき指摘批正の労を賜らば望外の幸である．

なお本書は始めB6版とする計画であつたが，途中編集同人のたつての希望によりA5版としたもので，従つて版面の大きさはやや異例であることをお断りしておく．同学各位からは，しばしば本事典の内容につき適切な御注意を賜つた．二口善雄，白尾三男両画伯は数多の挿図を描画され，また本研究所員山内文，小林純子両氏は終始煩瑣な事務の一部を担当された．これらの方々に深く御礼を申し上げる．また索引製作に当つては北隆館編集部の各位の協力を得た．終りに本事典の出版印刷に当り誠意を傾けて尽力された北隆館及び金羊社に対し深く感謝の意を表する．

昭和24年11月18日　資源科学研究所内　執筆者一同

再刊に際しては，新たに薬学博士柴田承二が編集に参加したこと，挿図の改新には専ら二口善雄画伯を煩わしたこと，また写真図版に関しては，その大部分は亘理俊次によるが，一部は理学博士小林義雄氏（図版29下と30）及び原寛（図版9）より提供されたことを附記する．

昭和32年5月9日　執筆者一同

不許
複写
複製

頒布番号
第5198號

資源植物事典

定価2500円

昭和24年12月20日　初版発行
昭和27年6月25日　再版発行
昭和32年5月25日　三版発行（増補改訂版）

編者　柴田桂太

東京都中央区八重洲6ノ3
発行者　福田元次郎

東京都大田区田園調布1ノ1,314
印刷所　株式会社金羊社

東京都港区芝浦2ノ1
写真印刷　半七写真印刷工業株式会社

発行所　東京都中央区八重洲6ノ3　株式会社　北隆館
電話東京(28)6087・6088

中島製本所製本

中科院植物所图书馆
S0044568

柴田桂太 著
资源植物事典
唐振绪 58. 7. 25

00624 58.8072
479
00 00 00
Y

工具书刊
停止借阅

58.8072
479

書　号

登記号 24 00 00 00

商17A-丙